MICRO SYSTEMES

NOVEMBRE 1986 - N°69 26 F

ISSN 0183-4084

GRATUIT: + 80 PAGES SPECIAL ENTREPRISES

LE PLUS MENSUEL DES DECIDEURS

COMMUNIQUEZ !

TÉLÉCONFÉRENCE

TÉLÉTEX

RÉSEAUX LOCAUX

BASES DE DONNÉES

PC-NOS

DECOUVREZ !

UN NOUVEAU MÉDIA : L'AUTOPHONING

APPRENEZ !

LA COMPTABILITÉ

LE 68000

LE TURBO PROLOG



Suisse 8.00 FS • Belgique 185 FB • Italie 7000 LIRES • Espagne 500 PTAS • Canada Can. $ 3,95 • Luxembourg 196 FL

NOS LOGICIELS SONT COMPATIBLES AMSTRAD 1512

Logiciels Borland. Vive la différence!

La différence, elle est partout chez Borland. Une société créée en Californie par un français, Philippe Kahn, qui devient en trois ans le quatrième éditeur mondial de logiciel. Un premier produit, Turbo Pascal, qui a connu un succès extraordinaire, et, depuis, une série de best-sellers dont SideKick vendu à plus d'un million d'exemplaires. Borland a été le pionnier d'un concept qu'aujourd'hui guide l'ensemble de la profession : des logiciels de qualité à bas prix.

Avec l'ouverture de ses nouveaux bureaux européens à Paris, Borland introduit une gamme complète de produits en français. Des programmes innovateurs qui allient puissance, vitesse et qualité, à des prix défiant toute concurrence. Jugez-en plutôt :

PC Magazine: Meilleur produit de l'année

Turbo Pascal 995 F HT

Le nouveau standard de programmation en Pascal compte plus de 500.000 utilisateurs dans le monde. Turbo Pascal intègre un éditeur plein écran, un compilateur, et un débuggeur. La compilation, qui s'effectue entièrement en mémoire, est extrêmement rapide. Pour accroître vitesse et précision Turbo Pascal inclut maintenant les modules BCD et support 8087. Turbo Pascal existe en version MS-DOS, PC-DOS, CP/M-80, 86 et Amstrad ; il est livré avec le code source commenté de MicroCalc, petit tableur prêt à l'emploi. Mémoire min. : 128 K.

Turbo Tutor 295 F HT

C'est un véritable cours d'auto-formation à Turbo Pascal. Les débutants comme les programmeurs expérimentés y trouveront une aide précieuse dans la conception et l'écriture de leurs programmes Pascal. Turbo Tutor comprend le manuel de 200 pages et une disquette avec le code source de tous les exemples. Mémoire min. : 192 K.

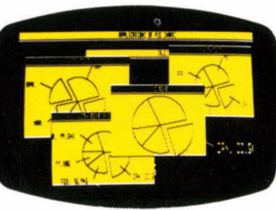
Byte: Meilleur utilitaire de l'année

Turbo Editor Toolbox 595 F HT

Le premier utilitaire de la gamme Toolbox ; il vous permet de construire votre propre traitement de texte en Turbo Pascal. Turbo Editor est livré avec son code source, un traitement de texte complet, (MicroStar), et un manuel de référence.
Le programme inclut un ensemble de procédures qui vous permettent d'ajouter fenêtres, menus déroulants, césure automatique des mots, et bien d'autres fonctionnalités à vos programmes. Uniquement en version MS-DOS et PC-DOS. Mémoire min. : 192 K.

Turbo Graphix Toolbox 595 F HT

Turbo Graphix inclut un ensemble de routines qui permettent à tous les programmeurs en Turbo Pascal de créer des applications graphiques de haut niveau. Existe en version PC compatibles, et Amstrad 6128. Mémoire min. : 192 K.



Avec Turbo Graphix vous pouvez créer des graphiques dans des fenêtres superposées

Turbo Database Toolbox 595 F HT

Le parfait complément de Turbo Pascal. Turbo Database contient une bibliothèque de procédures Pascal qui permettent de rechercher et trier les données suivant la méthode des arbres B+, et de construire une véritable application de type SGBD. La disquette est livrée avec le code source d'une petite gestion de base de données. Disponible pour toute version Turbo Pascal. Mémoire min. : 128 K.

Turbo GameWorks Toolbox 595 F HT

Turbo GameWorks vous révèle les secrets de la théorie des jeux. Le programme est livré avec trois jeux compilés (Echecs, Bridge et Morpion) et leur code source. Même si vous n'avez pas l'intention d'écrire vos propres jeux, vous passerez des moments fascinants en leur compagnie. Uniquement en version MS-DOS et PC-DOS. Mémoire min. : 192 K.

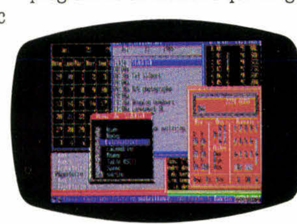


Le jeu d'echecs de Turbo GameWorks

Infoworld: Meilleur produit de l'année

SideKick 795 F HT

Le logiciel le plus vendu au monde. Un seul programme en mémoire qui intègre un bloc note, un répertoire téléphonique un agenda, une calculatrice, et une table ASCII. Ces modules peuvent être appelés à tout instant, par la pression d'une seule touche, et se superposer à un programme en cours d'éxécution.



Les différents modules de Sidekick dans des fenetres superposées

Reflex : L'Analyste 1495 F HT — Nouveau!

Un programme d'analyse et de gestion de fichiers unique dans sa conception, avec des domaines d'application presque illimités. Reflex met instantanément en évidence des relations entre les données, et des tendances que les programmes traditionnels ne peuvent révéler. Votre information peut apparaître sous forme de tableaux croisés, de listes, de fiches, de rapports, ou même de graphiques évolués (camemberts, histogrammes..). Version MS-DOS et PC-DOS. Bientôt une version Mac ! Mémoire min. : 384 K.

Reflex Workshop 695 F HT — Nouveau!

Workshop est un ensemble d'applications développées sous Reflex et répondant à des besoins courants dans les domaines de gestion comptable et financière, production, ventes et administration. Au total 22 applications livrées sur deux disquettes avec un manuel explicatif détaillé. Mémoire min. : 384 K.

Turbo Prolog 995 F HT — Nouveau!

Le langage naturel de l'Intelligence Artificielle. Turbo Prolog, le dernier-né de la gamme Borland, est aussi appelé à devenir l'un des plus prestigieux. Turbo Prolog est un langage de cinquième génération, et probablement un des langages de programmation les plus puissants. Il est livré avec un manuel de référence et le code source commenté de GéoBase, un programme d'interrogation de base de données en langage naturel. Mémoire min. : 384 K.



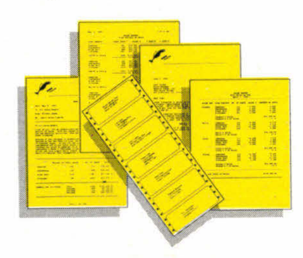
Analyser des données sans Reflex, c'est conduire la nuit sans phares

Sans Reflex vous avez l'information mais vous ne la voyez pas

Avec des programmes tels que Lotus 1-2-3 ou dBASE vous avez réussi à regrouper votre information sous forme de chiffres et de données brutes que vous avez bien du mal à analyser. Laissez faire Reflex: L'Analyste.

Reflex introduit un concept nouveau dans l'analyse et la gestion de fichiers. Reflex met immédiatement en évidence des tendances, des corrélations et des liens entre les données que les programmes traditionnels ne peuvent révéler. Reflex ne se contente pas de gérer votre information; il répond directement à vos questions. Il vous permet par exemple, en analysant vos résultats de vente, de les répartir par région, par vendeur et par produit.

Reflex c'est le premier logiciel qui a compris que ce que vous voyez dépend de la façon dont vous le regardez.



La **Vue Etat** vous permet de générer aussi bien des étiquettes que des rapports sophistiqués.

Cinq "vues" pour analyser

Pour vous aider Reflex vous propose une analyse graphique de vos données à l'aide de cinq représentations visuelles: les "Vues".

☐ La Vue Fiche vous permet de construire vos fichiers.

Les Vues Reflex: cinq vues saisissantes de simplicité et de clarté pour analyser et décider.

La **Vue Fiche** pour construire et examiner vos fichiers.

La **Vue Liste** présente vos données en lignes et en colonnes comme sur un tableur.

La **Vue Graphique** pour des représentations graphiques instantanées.

La **Vue Tableau** met en évidence les liens et tendances qui se cachent derrière les données brutes.

☐ La Vue Liste vous sert à représenter vos données sous forme de listes récapitulatives.

☐ La Vue Graphique vous donne des représentations graphiques instantanées du type camembert, histogramme . . .

☐ La Vue Tableau est un outil puissant d'analyse qui permet de présenter votre information sous forme de tableau "par références croisées", et qui met en évidence les relations qui se cachent derrière les chiffres et les données brutes.

☐ La Vue Etat vous permet la génération d'états les plus sophistiqués—et naturellement aussi les plus simples. Elle accepte les données qui proviennent aussi bien de Reflex que de Lotus 1-2-3, dBASE, PFS: File, ou d'autres programmes. La Vue Etat est à elle seule une raison suffisante d'utiliser Reflex.

Reflex est d'une facilité d'emploi déconcertante. Les commandes des cinq Vues sont groupées dans des menus déroulants qui utilisent la même syntaxe. Apprenez à utiliser une Vue et vous saurez aussitôt manier les autres.

Un petit prix pour un grand programme

Chez Borland nous ne voyons pas pourquoi l'ingéniosité d'un logiciel devrait se payer au prix fort. Nous vous proposons Reflex: L'Analyste à 1495 F HT et Reflex Workshop à 695 F HT. Mieux encore: Reflex: L'Analyste et Reflex Workshop peuvent être achetés groupés à 1995 F HT.

Alors n'attendez pas! Remplissez le coupon-réponse ci-joint, ou bien téléphonez-nous. Nous pouvons aussi vous communiquer le nom d'un revendeur près de chez vous.

Offre limitée jusqu'au 31/10
Reflex & Workshop: 1495 F HT

NOUVEAU! REFLEX WORKSHOP 695 F HT

Un ensemble d'applications développées pour Reflex et répondant à des besoins courants en finance, comptabilité, administration, marketing, ventes, production et exploitation: Prise et suivi de commandes, trésorerie prévisionnelle, routage, analyse de tendances, contrôle de qualité, gestion de projets, analyse des ventes . . . . Au total 22 applications livrées sur deux disquettes avec un manuel explicatif de 300 pages.

OUI! MS

Envoyez-moi les produits suivants :

- Turbo Prolog 995 F HT (1180,07 TTC) ______F
- Turbo Pascal 3.0 avec BCD & 8087 MS-DOS 995 F HT (1180,07 TTC) ______F
- Turbo Pascal 3.0 ext.graphique Amstrad 795 F HT (942,87 TTC) ______F
- Turbo Pascal 3.0 CP/M-80 695 F HT (824,27 TTC) ______F
- Turbo Tutor 295 F HT (349,87 TTC) ______F
- Turbo Editor Toolbox 595 F HT (705,67 TTC) ______F
- Turbo Graphix Toolbox 595 F HT (705,67 TTC) ______F
- Turbo Database Toolbox 595 F HT (705,67 TTC) ______F
- Turbo GameWorks Toolbox 595 F HT (705,67 TTC) ______F
- SideKick 795 F HT (942,87 TTC) ______F
- Reflex : L'Analyste 1495 F HT (1773,07 TTC) ______F
- Reflex Workshop 695 F HT (824,27 TTC) ______F
- Reflex & Reflex Workshop 1495 F HT (1773,07 TTC) ______F

Offre Spéciale (jusqu'au 31/10/86)

FRANCO DE PORT FRANCE METROPOLITAINE

Règlement joint ______F

Carte Bleue

Date d'exp. ______

Signature :

(Pour les paiements par Carte Bleue, votre signature est obligatoire)

☐ Contre-Remboursement (France uniquement) + 50 F par produit
Envoi hors métropole + 100 F par produit

Nom, Prénom ______

Adresse ______

Tél. ______

Ordinateur ______

Disquette : ☐ 5 1/4 ☐ 3 1/2 ☐ 3

Système d'exploitation : ______

☐ Envoyez-moi une documentation sur : ______

BORLAND INTERNATIONAL

78, rue de Turbigo - Département B1
75003 PARIS - Tél. (1) 42.72.25.19 - Télex : 216 120

SERVICE-LECTEURS N° 219

Vive la différence

REFLEX WORKSHOP — BORLAND INTERNATIONAL

REFLEX

BI-1077



Photo : Jean-Marie Aragon
Stylisme : M.-C. Bonnier
Chemisier : Bleu Pâle. Chemise : Jacques Pernet. Vestes : Flanelle, Le Comptoir d'Asie, Harris Wilson, Façonnable. Polo : Lacoste. Cravate/ pochette : Arrow, Charvet. Lunettes : Lafont.

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05
Télex : PGV 230472 F

Dépôt légal : Novembre 1986
N° d'éditeur 1401
Distribué par
SAEM Transports Presse.
Photocomposition : Algaprint



P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard
Rédacteur en chef :
Georges Pécontal
Rédacteur en chef adjoint :
Michel Fulgoni
Chef de rubrique :
Annick Kerhervé
Dessinateur-Conseiller technique :
Marc Guérin
Secrétaires de rédaction :
Ingrid Halvorsen
M.-L. Marciales
Secrétariat-Coordination :
Danielle Desmaretz
Martine Hosatte
Maquette : Laurent Marinot

Ce numéro a été réalisé avec la participation de :
P. Barbier, C. Bitard, A. Bloch, C. Buignet, A. Cappucio, M. Combe-Labiche, T. Courtois, M. Domancich, O. Duverneuil, P. Formé, O. Hard, A. Labro, A. Mignot, I. Montane, M. de Noblat, C. Rémy, J.-P. Roche, M. Rousseau.

Photos et illustrations :
J.-M. Aragon, Colin-Thibert, Cork, C. Dortel, P. Lelluch, P. Metzger, M.-C. Monnier, F. Subiros.

Rédaction :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05

Publicité, Promotion :
S.A.P.
70, rue Compans
75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05
Directeur de la publicité :
Jean-Pierre Reiter
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité :
Francine Fighiera
Secrétaire :
Michèle Amseli

Abonnements :
O. Lesauvage
11 numéros par an : 286 F
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris

Directrice de la promotion :
Mauricette Ehlinger
2 à 12, rue de Bellevue
Tél. : 42.00.33.05.
1 an (11 numéros) :
225 F (France),
390 F (Etranger)

Nous vivons une époque formidable !

L'heure, chacun l'aura compris, est au libéralisme économique et à la libre entreprise. Même *Micro-Systèmes* participe à ce mouvement, tant par sa structure rédactionnelle que par ses diverses actions (lisez donc notre rubrique « Technologie appliquée »).

Bien entendu, l'état favorise cet esprit en diminuant au maximum son intervention dans le monde industriel (on m'a parlé de privatisation) et en réduisant son train de vie. Cette dernière action provoque un certain nombre de compressions ou de disparitions.

Ainsi, le Centre mondial de l'informatique a-t-il été dissous sans que l'on constate d'ailleurs beaucoup de réactions à son sujet. En revanche, une inquiétude monte du côté de l'Agence de l'informatique et de l'ANVAR. Ces deux organismes, dont la mission essentielle est de participer à la création d'entreprises tant par l'obtention de financements que par une action d'information des partenaires potentiels, ne me semblent pas en contradiction avec l'éthique gouvernementale actuelle.

Que l'on s'entende : une telle décision a certainement été dictée par des arguments objectifs incontestables, même si je les ignore.

Ma remarque vient surtout de l'absence d'organisme de remplacement : comment, dans des domaines technologiques où la vitesse d'information et la connaissance des débouchés sont primordiaux, les partenaires potentiels d'une activité pourront-ils se rencontrer, créer et faire fructifier leurs capitaux respectifs intellectuel et financier.

Penser une politique agressive où les entrepreneurs sont considérés comme les moteurs de l'économie, l'état n'étant qu'un administrateur non interventionniste, est peut être sain, mais que dire lorsque, simultanément, des outils favorisant cette culture sont détruits apparemment irrémédiablement ?

Nous vivons vraiment une époque formidable !

G. PECONTAL

SOMMAIRE

N° 69


LAISSEZ TOMBER VOS

Excès de vitesse sur l'A 3

Voici une vraie table traçante au format A3, la PM 8153 de Philips. Avec une vitesse de 100 cm/s et une résolution de 0,025 mm, les moindres détails de vos dessins seront tracés rapidement et sans aucune déformation. Mais ses avantages ne s'arrêtent pas là :

- **Facilité d'utilisation :** sa présentation permet un contrôle visuel immédiat de la position des traceurs et de l'affichage alphanumérique LCD. Touches fonction et menu simplifient ses commandes.
- **Souplesse d'opération :** adaptation automatique de l'échelle aux différents formats, programmation de la vitesse, accélération et force d'application de chaque plume.
- **Compatibilité :** pas moins de 18 combinaisons de polices et types de caractères sont disponibles. Compatible HP-GL, elle est utilisable avec la plupart des logiciels graphiques en usage sur PC et stations de travail CAO/DAO.

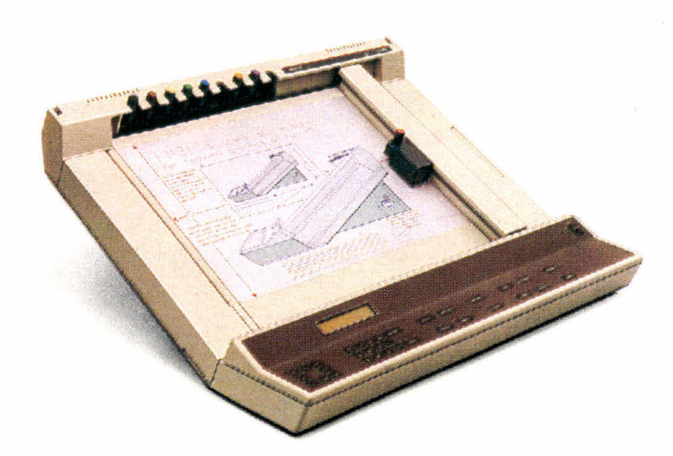
La table traçante A3 Philips PM 8153 est le fruit de l'expérience et des ressources d'une des plus grandes sociétés mondiales d'électronique. Pour vous, c'est la **garantie de l'excellence,** en technique, technologie, qualité et service.

Avec Philips, prenez la mesure qui s'impose !

Pour toute information, téléphonez au : (1) 48 30 11 11.

S.A. PHILIPS INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE. Division Science et Industrie, 105, rue de Paris, B.P. 62, 93002 BOBIGNY CEDEX - (1) 48 30 11 11 - 210 290 Induphi.

La mes





Mesure

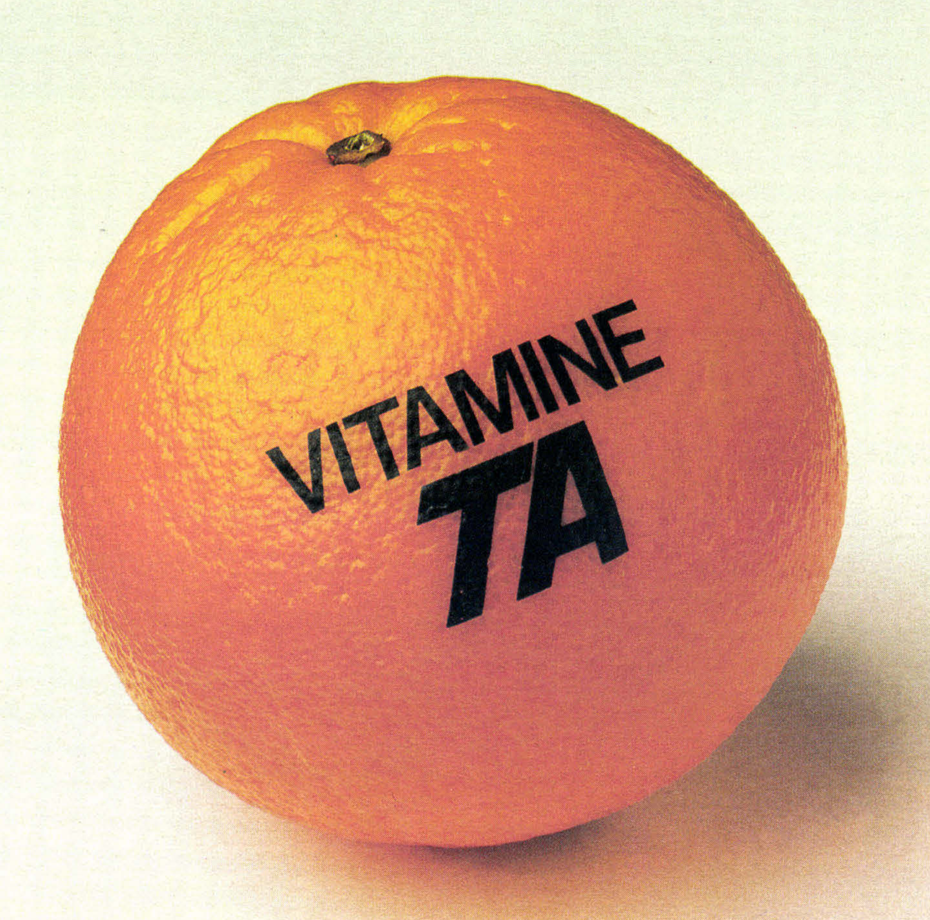
SERVICE-LECTEURS N° 259



M50

PHILIPS

Donnez des v
à votre inf



Triumph-Adler, la micro-informatique au goût du jour.

Il est loin le temps des machines à écrire simplistes et des ordinateurs hyper compliqués. Fini tout ça ! Aujourd'hui la tendance est au rapprochement. Et qui pouvait le mieux illustrer cette tendance si ce n'est Triumph-Adler ? Comme sa bureautique, la micro-informatique Triumph-Adler est accessible à tous, efficace et sûre. Quelles que soient les secteurs, les contraintes, les problèmes, il y a toujours une solution Triumph-Adler pour revitaminer les entreprises, les petites comme les grandes. Aujourd'hui en micro-informatique les goûts sont variés. A tous, Triumph-Adler ajoute la vitamine TA.

Triumph-Adler : un service plein de punch.

Chez Triumph-Adler nous vous donnons le maximum pour réussir : un véritable service, un coup de fouet pour partir sur de bonnes bases, une cure de vitamines en somme. Après l'analyse



Documentation : Triumph-Adler - 3/7, avenue Paul Doumer - B.P. 210 - 9

Mouillard & Mouillard

itamines TA
rmatique !





P 60-1 : Véritable 16 bits compatible "PC" microprocesseur INTEL 80186 (6 MHz). Une disquette 360 Ko formatés et un disque dur 12,5 Mo formatés. Écran ambré 12", 640 x 400 pixels. **Imprimante** à roue d'écriture interchangeable TRD 7020.

létaillée de vos besoins, nous vous fournissons l'appareil et le logiciel le plus adapté ; mais Triumph-Adler ne s'arrête pas là : nos conseillers sont en permanence à votre disposition : formation des utilisateurs, mise en route, maintenance, possibilités de crédit et de paiement, Triumph-Adler s'intéresse vraiment à vous, une bonne dose de dynamisme à votre service. Avec nous toutes les entreprises, même les plus petites, ont de l'importance parce qu'elles peuvent être encore plus performantes et plus compétitives. Avec Triumph-Adler vous allez vous sentir revitaminés.

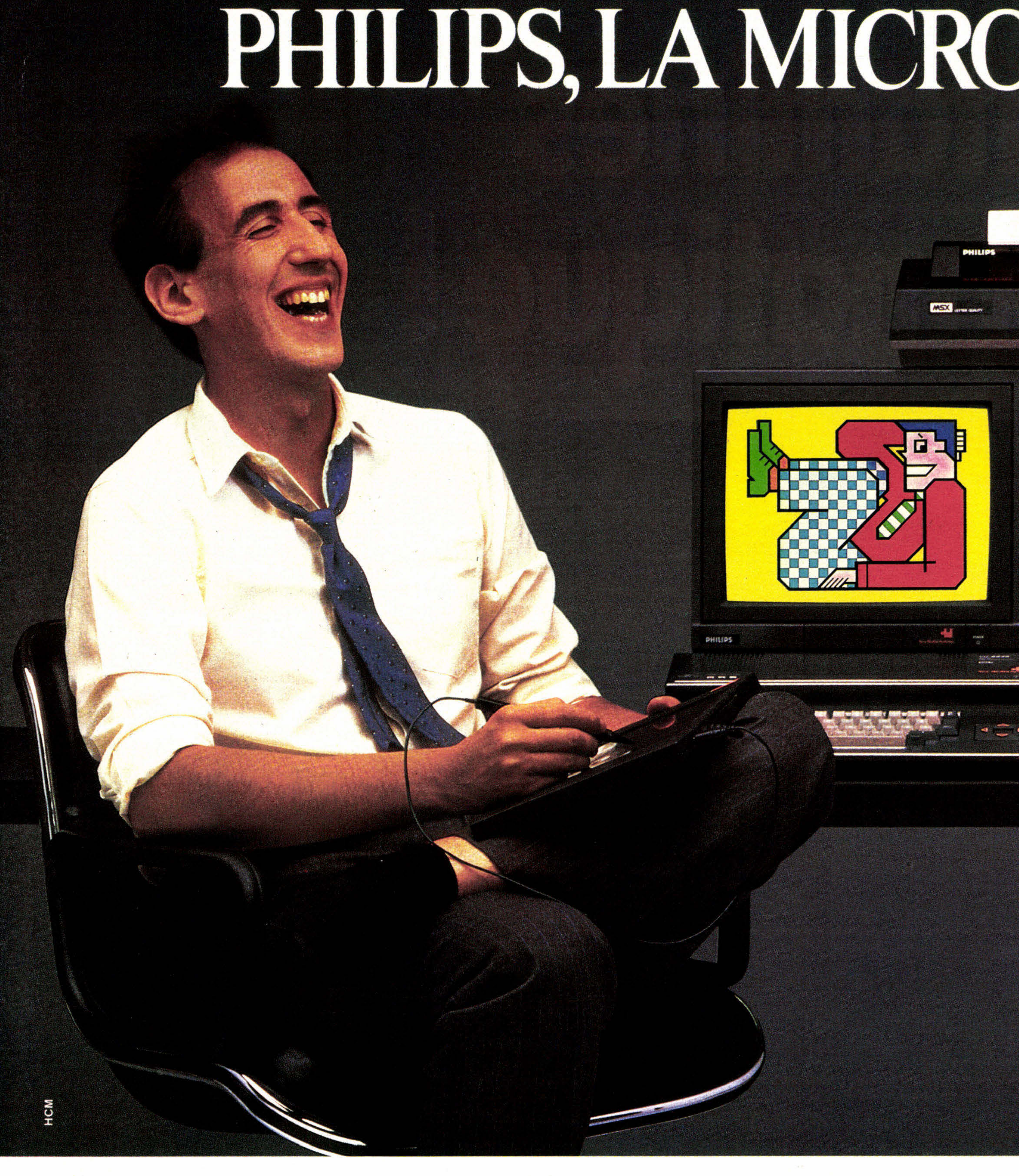
Triumph-Adler : un réseau étendu à votre région.

Où que vous soyez, dans une grande ville ou à la campagne, il y a toujours un conseiller Triumph-Adler à proximité. Un réseau pétillant, plein de jus, pour vous guider dans vos choix, vous apporter des solutions et vous assurer un service après-vente dans les meilleures conditions, sans pépin. Triumph-Adler : l'informatique en forme.

a vitamine de l'entreprise.

Malmaison Cedex - Tél. (1) 47 32 92 45 - Télex : TRIADRU 203 348 F

SERVICE-LECTEURS N° 260



LA MICRO DOUBLE FACE, QU'EST-CE QUE C'EST ? C'est le nouveau micro-ordinateur VG8235 qui permet de parler à la fois les langages de l'efficacité personnelle et de la fantaisie créative grâce à ses extraordinaires capacités vidéo.
Les systèmes VG8235 vous offrent dès votre achat une grande variété d'utilisations puisqu'ils sont livrés avec 4 logiciels sur disquettes.

TRAITEMENT DE TEXTE ET GESTION DE FICHES : Ces deux programmes indépendants peuvent être utilisés de manière interactive.

DESIGNER : Ce logiciel de création graphique vous permettra d'associer des motifs prédéfinis ou de dessiner à main levée, à l'aide de manettes, tablettes graphiques ou souris.

MSX/DOS : Système d'exploitation avec guide d'aide à

VG8235/C : 5990 F TTC, VG8235/M : 4690 F TTC, VG8235 : 3990 F TTC. Tarifs P.P.I. au 20.09.86.

DOUBLE FACE.

l'utilisation pour rendre plus simple la gestion des périphériques.
SPÉCIFICATIONS : 256 K Ram dont 128 vidéo. (64 K Rom dont 48 pour le basic). Lecteur de disquette 3,5" intégré. 256 couleurs simultanées ou 16 parmi 512. 256 lutins (sprites). Son : 3 canaux, 8 octaves. Horloge sauvegardée par batterie.
LES SYSTÈMES VG8235 : VG8235/C : ordinateur VG8235 avec moniteur couleur haute résolution et 4 logiciels sur disquettes. VG8235/M : ordinateur VG8235 avec moniteur monochrome haute résolution et 4 logiciels sur disquettes. VG8235 : ordinateur VG8235 et 4 logiciels sur disquettes.

PHILIPS



C'est déjà demain

SERVICE-LECTEURS N° 261

5990F TTC



Enfin un vrai portable

Compatible IBM/PC...

Qui peut vous accompagner partout du bureau à chez-vous, de chez vous en week-end, de week-end au bureau, etc.
Ce portable très léger (5,1 kg) fabriqué par MITAC est même plus rapide que l'original.

CARACTERISTIQUES :
d'origine dans la machine

- Clavier AZERTY
- Lecteur de disquette 360 K
- 512 Ko de RAM (extensible 640 Ko)
- 2 ports série
- 1 port parallèle
- 1 sortie couleur
- 1 sortie monochrome
- 1 port Joystick
- 1 port d'extension
- 1 horloge temps réel
- CPU 8088
- manuel de la machine en français

QUANTITÉ TRÈS LIMITÉE



...Si vous trouvez moins cher, dans Paris, un matériel identiq
à celui que nous distribuons et que vous en apportez la pr
PENTASONIC vous fera une remise supplémentaire de :
* Sur les articles en stock disponibles





COMPRENANT

- ★ 1 unité centrale 640 K équipée 256 K.
- ★ 1 lecteur de disquette.
- ★ 1 clavier détachable.
- ★ 1 carte graphique monochrome/couleur.
- ★ 1 alimentation 135 watts.
- ★ 1 coffret.

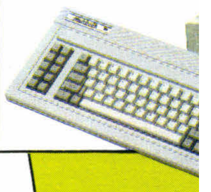
(extension 640 K .... **621 F TTC**
existe avec carte HERCULES au même prix)



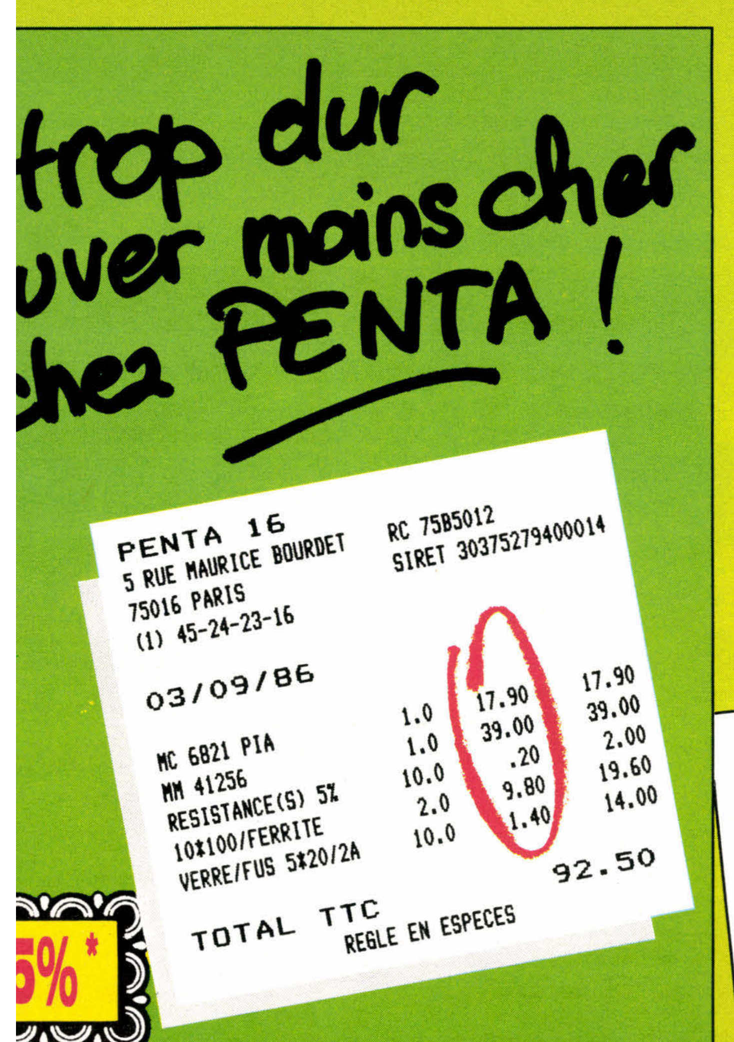
WEN

Fabriqué par MULTITECH, WENDY représentent le matér plus proche au niveau quali performances des ordinateur marque IBM®. L'avantage d'u un matériel de marque est d'un la garantie que peut offrir un structeur et d'autre part la cert d'avoir un matériel homogè résultant pas de l'assembla

DISQUE DUR 5 MO
15.750F TT
avec moniteur monochrome



PENTASONIC



PENTA 16
5 RUE MAURICE BOURDET
75016 PARIS
(1) 45-24-23-16

RC 75B5012
SIRET 30375279400014

03/09/86

MC 6821 PIA	1.0	17.90	17.90
MM 41256	1.0	39.00	39.00
RESISTANCE(S) 5%	10.0	.20	2.00
10*100/FERRITE	2.0	9.80	19.60
VERRE/FUS 5*20/2A	10.0	1.40	14.00

TOTAL TTC 92.50
REGLE EN ESPECES

5926F TTC

LE PC AMSTRAD CHEZ PENTA



CARACTERISTIQUES DU 1512

- 1 drive 360 Ko
- 1 clavier AZERTY
- 1 carte graphique couleur et monochrome
- 1 souris
- 512 Ko de RAM
- 1 moniteur vidéo monochrome
- Ports série et parallèle
- 4 logiciels : MS DOS 3,2, DOS — GEM PAINT — GEM DESKTOP — BASIC.

19640F TTC

LE WENDY 501 AT 3

Disposant d'une horloge à 6,8 ou 10 MHz ce WENDY est l'un des plus rapides du marché. Son bios, avec licence, donne une compatibilité de plus de 97 %.

CPU 80286



CARACTÉRISTIQUES :
3 vitesses : 6-8 ou 10 MHz sélectionnable
sur le panneau frontal de l'ordinateur ou par
le clavier ; 512 K RAM pouvant être étendu
à 1 M ; 8 slots dont 2 au format PC ; horloge
et calendrier ; • carte monochrome ou cou-
leur, sortie ; imprimante Centronic • carte con-
trôleur, disques souples et disque dur • carte
sortie série RS 232 et sortie imprimante Cen-
tronic ; • lecteur de disques en 1,2 Mbytes ou
360 Kbytes ; • Clavier AZERTY, 88 touches • Ali-
mentation 230 W ; • MSDOS 3,1 avec manuel •
Une disquette diagnostic • Un manuel d'utilisa-
tion. Disque dur 20 mo.

DY AVEC OU SANS DISQUE DUR C'EST LE MÊME PRIX... a vous de choisir

rtes achetées au plus bas prix. s WENDY sont garantis 1 an piè- s et main d'œuvre.
S WENDY SONT VENDUS COM- ETS, TOUTES OPTIONS STAN- RDS INCLUSES.

NITE CENTRALE
TEL 8088 à 4,77 MHz (co-pro- sseur 8087 en option) 640 Ko de émoire vive en standard sur la carte mère. Horloge permanente en standard. Deux E/S série V 24/ RS 232 en standard. Interface couleur/graphique en standard. Interface disque souple 5 1/4" en standard. 6 connecteurs d'extension dont 3 restent libres.

MEMOIRE DE MASSE
1 unité de disque 360 Ko en standard
CLAVIER MULTITECH KB 097 AZERTY 97 touches avec témoins de mise sous tension CAPS LOCK et NUM LOCK. Dédoublement du bloc numérique permettant l'utilisation simultanée des touches numériques et de positionnement du curseur.

LOGICIEL EN STANDARD
MS DOS 2.11 et concurrent DOS 3.1.
Macro assembleur 8088/8086.

3 WENDY COMPATIBLES-XT
au prix des WENDY COMPATIBLES-PC
chez PENTASONIC



DISQUE DUR 10 MO
19.440F TTC
avec moniteur monochrome

DISQUE DUR 20 MO
21.440F TTC
avec moniteur monochrome



Ce message s'adresse à ceux qui savent ce qu'ils veulent !

SPECIAL LOGICIELS - 20 %

- ★ Si vous n'avez pas besoin de démonstration.
- ★ Si vous voulez être sur d'avoir la dernière version et pas celle en stock depuis «X» mois.
- ★ Si vous voulez économiser 20% sur les «softs» soit près de 1000 F sur une compta, par exemple.

Commandez vos logiciels chez PENTA
(disponibles en général sous 2 ou 3 jours)
c'est un nouveau service PENTA

Heures d'ouverture des magasins :
du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30
sauf PENTA 8 qui ferme à 19 h.

Penta 8 — 36, rue de Turin, 75008 Paris (Magasin)
Tél. : 42.93.41.33
Métro : Liège, St-Lazare, Place Clichy

Penta 13 — 10, bd Arago, 75013 Paris
Tél. : 43.36.26.05. Métro : Gobelins
(service correspondance et magasin)

Penta 16 — 5, rue Maurice-Bourdet, 75016 Paris (Magasin)
Tél. : 45.24.23.16. Télex : 614.789
(Pont de Grenelle). Métro : Charles-Michels

SERVICE-LECTEURS N° 262



CHAQUE MOIS:

LES FICHES BANCS-D'ESSAIS

LES REALISATIONS "FLASH"

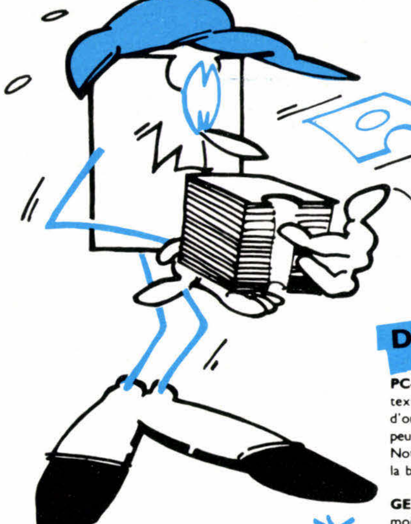
LES FICHES COMPOSANTS

LE HAUT-PARLEUR HAUSSE LE TON!

DECOUVREZ LE HAUT-PARLEUR NOUVELLE FORMULE

EN VENTE LE 15 DE CHAQUE MOIS

Pour IBM-PC et compatibles



DU SOFT QUASI GRATUIT
250 F TTC LE DISQUE

UN FEU D'ARTIFICE

Nous avons brûlé une inquiétante quantité de neurones pour sortir le fantastique assortiment de programmes qui composent les disquettes n° 13, 14 et 15 que vous trouverez proposées dans ce bulletin.

Moins de titres, mais tout autant de software. Des programmes puissants, sophistiqués et peaufinés.

Les mots manquent et le langage humain est trop pauvre pour les décrire. Jugez-en : l'ordinateur qui parle, un des plus vieux fantasmes de l'humanité enfin réalisé ; un somptueux programme de dessin et de peinture pour lequel Léonard de Vinci aurait donné la culotte de Mona Lisa ! Le premier compilateur C gratuit !

- Un impitoyable KORECTEUR ORTHOGRAFE !
- Un jeu d'aventures "porno" à faire rougir un éléphant !
- Un glorieux Monopoly !
- Des utilitaires surdoués et amicaux pour faire, sans avoir rien à apprendre, toute cette cuisine magique de l'informatique individuelle !
- Et l'étonnant GET DIR qui mériterait deux pages de pub gratuites dans toute la presse informatique et que vous allez avoir pour (presque) rien !

Un bon conseil : vendez vos meubles s'il le faut, mais ne manquez, en aucun cas, les DISQUES A.B. CLUB 13, 14, 15.

SPECIAL ASSEMBLEUR

Nombreux sont ceux qui considèrent le langage assembleur avec envie et suspicion. Nous leur offrons ici l'occasion d'apprendre sans douleur ce langage et les moyens de l'utiliser dans leurs applications. Ces deux disquettes spéciales assembleur, indissociables, comportent : un excellent assembleur PC et compatibles, une documentation et un tutorial (en anglais facile). Un remarquable produit !

2 disquettes pour 500 F TTC
réf. A 1.2.



Le Club ?

A.B CLUB FORUM, NE SOYEZ PLUS SEUL.

La revue mensuelle du club d'utilisateurs est envoyée gratuitement à tous nos membres, vous y trouverez :

- Des conseils de programmation
- Des trucs et astuces d'utilisation de votre ordinateur
- Des rubriques consacrées à nos principaux logiciels
- Des informations sur les nouvelles technologies et les tendances du marché
- Le contenu des nouvelles disquettes A.B Club
- Les descriptions des nouveaux produits A.B Soft
- La notification des nouvelles versions de nos logiciels

et bien d'autres choses...



DISQUE NUMERO 13

PC-SPELL : Pour ceux qui doivent écrire des textes en Anglo/américain, voici un réviseur d'orthographe et son dictionnaire qui pourront peut-être redorer leur blason à l'exportation ! Notre humble contribution au redressement de la balance commerciale...

GETDIR : Sans aucun doute, la découverte du mois : GETDIR est un programme résident, dans l'esprit de SIDEKICK ou de PC-KICK (et à mon sens encore plus intelligent et utile) qui permet à tout moment et pendant le déroulement de tout autre programme, de faire un nombre incroyable de choses à travers des fenêtres en couleur qui apparaissent et disparaissent sur une pression de doigt. Au niveau Disques, on peut accéder à un autre disque, changer le label des volumes. Au niveau Repertoires, on peut obtenir l'arbre des répertoires et s'y promener dans tous les sens. Il est possible de créer, annuler ou même renommer (c'est inédit et bien utile) un répertoire. De l'afficher trié de multiples manières, et même de l'imprimer. Au stade des fichiers, les renommer, les effacer, les changer de répertoire ou modifier leurs attributs se fait en moins de temps qu'il n'en faut pour le dire. Et tout cela, répétons-le, pendant qu'un autre programme est actif ! GETDIR démode une bonne demi-douzaine des meilleurs utilitaires actuels : Je l'adopte avec enthousiasme et je vous conseille d'en faire autant...

PROMPTS : Le PROMPT est ce petit signet (A>) que DOS affiche à l'écran pour dire que c'est à vous de parler. Peut-on imaginer création plus innocente et naïve ? Et pourtant...! Il faut savoir que le PROMPT, dans sa débilité légère, est une proie tentante et facile pour les sodomiseurs de lépidoptères.
Voyez ce que ces maniaques ont fait du nôtre !

NOTE : Pour les mêmes heureux possesseurs de MASM et LINK, un programme en code symbolique qui leur permettra d'obtenir un bloc-note résidant en mémoire et accessible à tout moment. C'est plus branché qu'un papillon jaune collé sur l'écran !

TALLY : Compte et affiche le nombre de lignes, de mots et de caractères de tout fichier de texte (ou pas).

SMALL-C : Aubaine pour les fanas de programmation qui rêvent de se frotter au célèbre langage C : voici un compilateur, réduit mais non déviant, bien documenté, qui accepte en entrée un programme écrit dans une version simplifiée de C (les restrictions sont indiquées dans la DOC), et sort un code symbolique compatible avec les macro-assembleurs ASM d'IBM et MASM de Microsoft. Vous devez disposer de l'un des deux, et de LINK. A vos fourneaux !

DISQUE NUMERO 14

MONOPOLY : Voici à notre connaissance la première version sur PC de ce grand jeu classique. Le programme est rapide, sarcastique et impitoyable. Le plateau de jeu avec ses rues, est présenté en couleurs, et les effets sonores sont excitants. Une réussite !

SDB : SIMPLE DATA BASE est moins modeste que son nom ne pourrait le laisser croire. Jugez-en : Relations, attributs, possibilité de créer des macro-commandes et des fichiers de commandes, ce qui veut dire que l'on peut faire des programmes. Extraction et fusion de données en provenance de plusieurs fichiers avec une unique commande, etc, etc... Et si tout cela était vrai ! Un petit hic, quand même : pas d'opérateurs arithmétiques. Moralité : SDB fera pour vous les pieds au mur, mais ne comptez pas dessus pour faire une addition !

KEY-DRAW : Un des plus complets "package" graphique existant sur PC. Un des plus ambitieux aussi : Il inclut des options spécialisées pour la construction mécanique (calculs, mesures), les électriciens (possibilité de créer des librairies de symboles, zoom), les artistes et les architectes (remplissage de formes et "bombage" de surfaces), plus presque tout ce que les autres programmes se terminant en PAINT ou en DRAW annoncent. Etc, etc...
C'est avec ses 140 K. de bon code et de documentation, la vedette de ce disque.

SOFTPORN : Les essais de ce jeu d'aventure pornographique se sont avérés épuisants pour un opérateur unique... Sa traduction en français pose de tels problèmes d'éthique, de vocabulaire, et d'endurance (sans parler de la TVA à 33 %), que nous vous le livrons, en rougissant et en détournant les yeux, tel quel. Si un membre plus résistant que nous en vient à bout, nous en ferons profiter tous les cochons qui sommeillent.

TUNE : TUNE, suivi d'un chiffre de 1 à 5, joue 5 petits airs différents de quelques notes. On peut le mettre dans un fichier batch pour égayer le travail ou réveiller les dormeurs.

ZAP : Ce programme donne une carte détaillée de la mémoire allouée aux différentes portions du DOS : Adresse de départ de chaque programme et de son environnement, segmentation, nombre de bytes, mémoire libre et point de chargement de la prochaine commande. C'est un outil utile pour la mise au point des programmes qui interfèrent avec le DOS.

RECOVER : Lit une disquette, un secteur après l'autre, et présente son contenu à la fois en hexadécimal et en ASCII. Une option permet de reconstituer un autre fichier à partir des secteurs choisis. Utile pour sauver ce qui reste valable d'un fichier endommagé.

DISQUE NUMERO 15

SPEECH : Savez-vous faire parler votre PC ? SPEECH sait le faire lui, et votre ordinateur va devenir bavard comme un Perroquet. Vous pourrez lui faire dire n'importe quoi et le programme le plus terne quand il saura dire PAPA-MAMAN deviendra vite insupportable. La voix n'a qu'un lointain rapport avec l'humanité, mais est compréhensible sur la plupart des machines. Accrochez bien vos oreilles !

XRAY : Ce programme résident fait apparaître à la demande une "fenêtre" ou s'affiche le contenu de n'importe quelle partie de la mémoire, et cela PENDANT l'exécution d'un autre programme. C'est un inestimable outil de "Debugging". Et sexy, en plus !

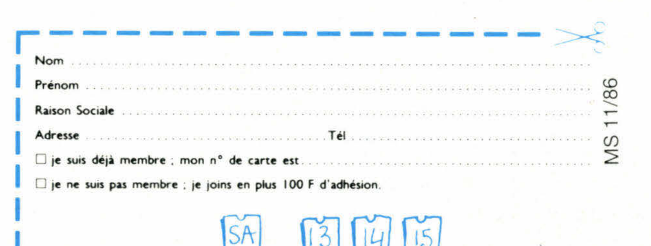
COPYPC : travaille exactement comme DISKCOPY jusqu'à ce qu'une erreur de lecture "fatale" soit rencontrée sur la disquette source. Dans ce cas, DISKCOPY laisse tout tomber alors que COPYPC continue imperturbablement jusqu'au bout des 40 pistes. Où est l'intérêt ? Et bien, cela permet de tourner une technique de protection assez fréquente qui consiste à placer une piste non-dos quelque part dans la disquette ! Pour vos sauvegardes uniquement... Pas pour les pirates, qui ont d'autres armes plus puissantes.

CPU : Votre micro tourne-t-il plus ou moins vite que le PC de base ? CPU compare le temps d'accès RAM à celui d'un 8088 réglé à 4,77 MHz et calcule la vitesse d'horloge théorique de votre système. A bas les réputations surfaites !

SYSLOCK : Voilà enfin l'arme absolue pour verrouiller votre PC contre tout utilisateur abusif. Sans VOTRE mot de passe, même un informaticien restera impuissant devant un ordinateur obstinément muet ! S'il est vraiment motivé, il lui faudra ouvrir la boîte et s'attaquer aux circuits : Vous aussi d'ailleurs, si vous oubliez le mot de passe ou ne lisez pas soigneusement la documentation ! Yooopie !

COM2DATA : Converti un fichier en "langage machine" en une suite de DATA, facilitant ainsi l'inclusion de sous-programmes dans un programme Basic.

XENO : XENO est conçu pour permettre à tout un chacun de jouer au magicien. Il comprend : 1°) Un Editeur qui affiche chaque secteur à la fois en Hexadécimal et en ASCI et permet de faire de la chirurgie fine au niveau du caractère. 2°) Une table des 128 caractères ASCII. 3°) Un convertisseur d'Hexa vers Decimal. 4°) Et de Decimal vers Hexa. Tout cela avec des menus déroulants genre Mac-Intosh, des options claires, et un guidage pas à pas.


Nom ....
Prénom ....
Raison Sociale ....
Adresse .... Tél ....
☐ je suis déjà membre ; mon n° de carte est ....
☐ je ne suis pas membre ; je joins en plus 100 F d'adhésion.

SA | 13 | 14 | 15

MS 11/86

« Au P.V. de 250 F TTC, je vous joins donc un chèque de :
Remplissez les cases ci-dessus en indiquant la référence des disques choisis.
Toute commande doit impérativement être accompagnée de son règlement pour être enregistrée.

A.b. Soft International - 13, rue Lacordaire - 75015 Paris - Tél.: (1) 45 75 55 66

"Revendeurs bienvenus"

SERVICE-LECTEURS N° 263

CHAINE COMPACT-DISC LASER

elle va faire jazzer.

4490F*

la chaîne complète

La nouvelle chaîne Amstrad Midi CD-1000 va faire du bruit dans le monde de la haute fidélité.
Et une sacrée musique dans vos oreilles.
Pour 4490 F Amstrad offre un ensemble esthétique et de faible encombrement réunissant le meilleur de la technologie actuelle :

- un lecteur de compact-disc à laser, le sommet de la qualité musicale, avec toutes les fonctions automatiques nécessaires.
- un double lecteur enregistreur de cassettes compatible bandes ferro, chrome métal, etc.,
- une platine tourne disque à cellule magnétique, (33 et 45 tours)
- un tuner PO, GO et FM stéréo,
- un amplificateur stéréo de 2 x 20 watts musicaux avec équaliseur graphique,
- 2 enceintes compactes à haute définition.

Une seule prise à brancher et vous voilà prêt à savourer et à enregistrer** TOUTES les sources musicales actuelles.
Amstrad Midi CD-1000 : la musique, toute la musique, dans toute sa pureté.

- La même chaîne existe en meuble rack avec 2 enceintes de grande taille Amstrad Compact CD-2000 : 4990 F.

** Prix public généralement constaté.*
*** La loi n'autorise la copie que pour l'utilisation personnelle.*

AMSTRAD

LE MORDANT TECHNOLOGIQUE

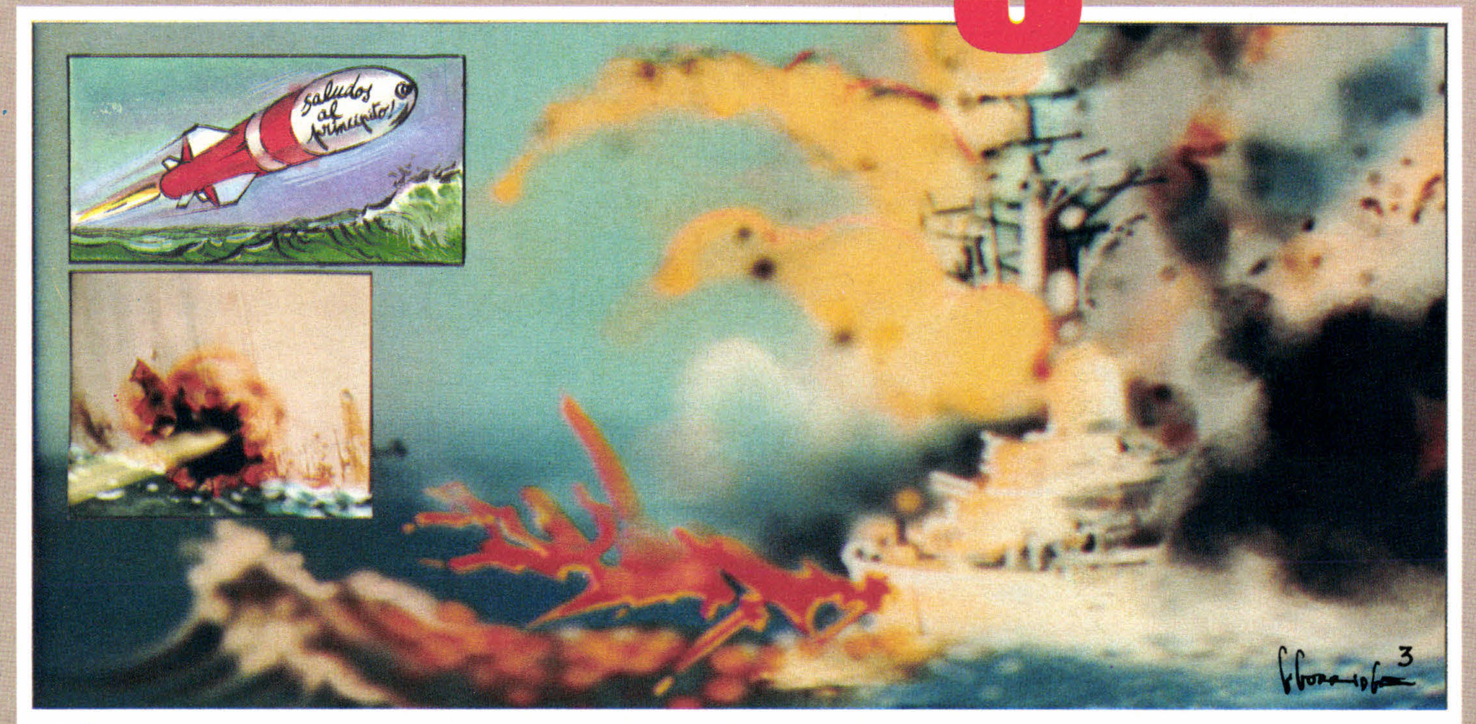
Merci de m'envoyer une documentation complète sur les nouvelles chaînes Amstrad Midi CD-1000 et Compact CD-2000.
nom : ______
adresse : ______
______
code postal |_|_|_|_|_|
ville : ______ tél.: ______
Renvoyer ce coupon à Amstrad France, BP 12 - 92312 Sèvres cedex Ligne consommateurs : 46.26.08.83

MS 11/86

Mendès-France, M.C.

SERVICE-LECTEURS N° 264

microdigest



Malouines : la première guerre en BD électronique

John Mac Darmont n'y croit pas.

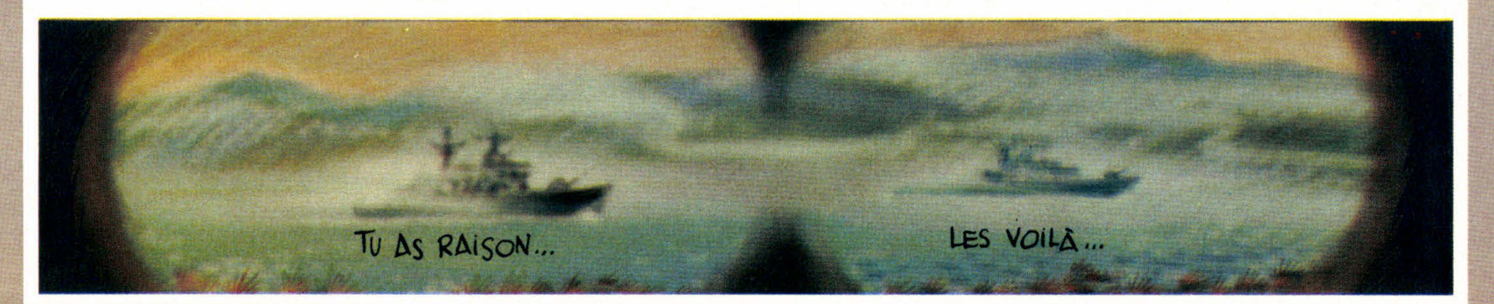
Il pense même que la guerre des Malouines qui se déroule sous ses yeux est un très mauvais cauchemar, un de plus. Plusieurs années de solitude l'ont conduit, se dit-il, à cette confusion affreuse entre le rêve et la réalité. Pourra-t-il mener à son terme la mission de relevé topographique qui le fait se trouver là, esseulé et « fou » sur une île perdue dans le sud-ouest de l'Atlantique... ?

« *Ce personnage,* dit Gérald Gorridge, *symbolise notre technique de dessin. Nous avons voulu mêler rêve et réalité. Ou plutôt, faire en sorte que cette guerre, que l'Europe n'a connue que par le biais des images télé, soit rendue au lecteur avec le même effet de distanciation. C'est pourquoi nous avons mêlé systématiquement les images « réelles » du dessin traditionnel, et les images oniriques, rêvées, de l'image électronique.* »

Une idée toute simple, mais qui a demandé beaucoup de travail : un mois de documentation et d'écriture pour le scénariste, Francis Subercaye – un vrai copain de toujours avec lequel Gérald Gorridge faisait déjà des BD, au lycée – et quatre mois de réalisation en dessin « traditionnel », à Angoulême, pour Gérald.

« *Après ça,* dit Gérald, *je suis passé au travail sur palette Quantel. Pour renforcer l'effet d'irréalité, de « rêve » du personnage principal, j'ai choisi de mettre en valeur les caractéristiques particulières de l'image d'ordinateur : macro-photo d'écran, par exemple, avec un grossissement important de la trame vidéo* ».

Un cocktail que le journal *Pilote* a trouvé à son goût, puisqu'il s'était porté acquéreur de la moitié de la BD. ▶







Malheureusement, le titre a fusionné avec *Charlie* et... les planches sont donc actuellement libres de droits. Avis aux éditeurs !

D'autant plus que l'on retrouvera John Mac Darmont dans d'autres aventures, comme ses deux papas l'ont promis !

Créapub 1er et Intergraphic 7e : rendez-vous en janvier

Intergraphic, 7e Salon professionnel de la communication graphique, se déroulera les 14-15 et 16 janvier 1987 au Palais des Congrès de la Porte Maillot, à Paris.

Les 200 exposants réunis sur 6 500 m² du Palais des Congrès (photocompositeurs, photograveurs, imprimeurs, relieurs, brocheurs, papetiers, sérigraphes, spécialistes PLV, fabricants de classeurs, routeurs...) feront d'Intergraphic un événement majeur pour les professions de la communication imprimée.

Parrainé par la Fédération française de l'imprimerie et des industries graphiques (FFIIG), Intergraphic se félicite de devenir le rendez-vous, chaque année plus important, de tous les professionnels : 15 000 visiteurs sont attendus en janvier 1987 pour cette septième édition du Salon.

La version 1987 d'Intergraphic propose des animations audiovisuelles, des expositions spécialisées, des conférences et une compétition où chacun sera impliqué... avec Promo-Graphic, le premier trophée destiné à récompenser le stand le plus valorisant.

Parmi ces expos spécialisées, **CREAPUB, le 1er Salon professionnel de la création graphique.**

100 créatifs, fournisseurs et services du monde de la création graphique seront au rendez-vous le 14 janvier pour présenter aux 5 000 visiteurs attendus l'osmose « graphisme, création et publicité imprimées » à travers leurs plus récentes réalisations. Lieu de rencontres professionnelles privilégié, Créapub sera un carrefour pédagogique, une plate-forme de la recherche graphique, où chacun trouvera l'occasion d'apprendre et d'échanger.

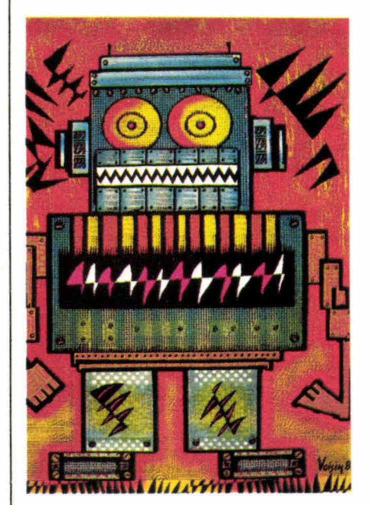
La première version de Créapub propose des animations audiovisuelles, des expositions spécialisées, des conférences et le Trophée Promo-Graphic pour le stand le plus promotionnel du Salon. Parrainé par le Syndicat national des graphistes (SNG), Créapub a l'ambition de s'imposer dès 1987 comme le rendez-vous professionnel de la création graphique.

En tout cas, ce sera une occasion rare de « booker » les talents du XXIe siècle et de découvrir la galaxie des images de synthèse.

Organisation : Edigraphic – 8, rue de la Michodière, 75002 Paris. Tél. : (1) 47.42.74.70.

Frédéric Voisin : premier exportateur français d'électro-fun-art

Après une expo qui s'achève ce 20 octobre (chez International Computer, 26 rue du Renard, à Paris IVe), Frédéric Voisin s'envole pour Toronto, Tokyo, via Amsterdam, Bruxelles et Düsseldorf, pour une exposition itinérante de ses « toiles » sur ordinateur.



Pendant un an, il va en faire voir de toutes les couleurs – sorties de son imprimante thermique ou à jet d'encre, ou encore de son scanner – à tous les amateurs du monde.

80 pièces environ, filles de Macintosh et de Nemographic ou Radiance, les palettes graphiques, feront ainsi le tour des quatre continents.

A son retour, Frédéric Voisin aura sûrement tout vendu et engrangé beaucoup de commandes. En plus, pour le bénéfice de tous, il aura fait savoir que l'électronique, en France, on connaît !

Indigo 86 : l'informatique dans la création textile

L'utilisation de la création assistée par ordinateur (CAO) et du dessin assisté par ordinateur (DAO) dans le domaine du textile a été l'un des points forts de l'exposition *Indigo 86* (Salon international de la création du textile de la mode et de la maison) à Lille, fin septembre.

Cette expo, où les industriels du textile ont pu s'informer, exemples à l'appui, des possibilités offertes par la

CAO/DAO, constituait l'aboutissement d'une première année de travail pour Philippe Dujardin :

« Il est évident, dit-il, *que le tissage repose sur des structures : les croisures de fils sont proches de la structure des graphismes informatiques. »*

C'est pourquoi, lorsque Nicole Delannoy, directrice du Centre Art et Industrie de la CCI de Lille-Roubaix-Tourcoing, lui propose, en septembre 1985, la mission de détecter les besoins, et de resserrer les liens entre industriels et créateurs, Philippe Dujardin n'hésite pas : il constitue une équipe mixte de cinq industriels et six créatifs, et se met aussitôt au travail, sur Système Abyssa, dont le logiciel, dit-il, est particulièrement adapté aux applications dans le textile : anticipation de la répétition du dessin, mise au net et mise en rapport.

Et l'aspect commercial ? Pour une fois, il n'a pas été négligé : cinq créations, dont deux en jacquard et trois en impression, sont déjà commercialisées.

Une belle aventure, alliant art et technique pour le petit garçon qui, à quatorze ans, était passionné du tissage à main.

Imagica 86 : La fête de toutes les images

En perpétuelle mutation, l'image informatique est désormais utilisée dans des applications de plus en plus nombreuses.

Pendant trois jours, *Imagica* ouvrira ses portes aux professionnels pour faire le tour de la question et apporter des réponses concrètes. Après le succès remporté par l'édition 85, Imagica 86 ira encore plus loin : l'ensemble des techniques et applications connues à ce jour y sera présenté, faisant de ce colloque-exposition une manifestation internationale.

Imagica 86 s'ouvrira également à deux nouveaux secteurs : les applications industrielles de l'image électronique, l'imagerie médicale, venant se joindre aux secteurs de la communication, du textile et de la mode, de l'architecture et du design.

Imagica 86, ce seront : 50 conférences sur des thèmes professionnels précis ; 1 000 m² d'exposition avec 50 exposants ; 2 000 visiteurs attendus.

Organisé à Lyon par la Chambre de commerce et d'industrie de Lyon à travers PRAIRI (Promotion Rhodanienne pour l'Automatisation, l'Informatisation et la Robotique Industrielle), du mardi 25 au jeudi 27 novembre inclus, au Palais des Congrès de Lyon.

Organisateur : Chambre de commerce et d'industrie de Lyon, 3, place de la Bourse, 69289 Lyon Cedex 02. Tél. : 78.38.10.10 postes 422-319. Télex : Cécomex 310828 F.

Relations publiques : Jacqueline Vurpas.

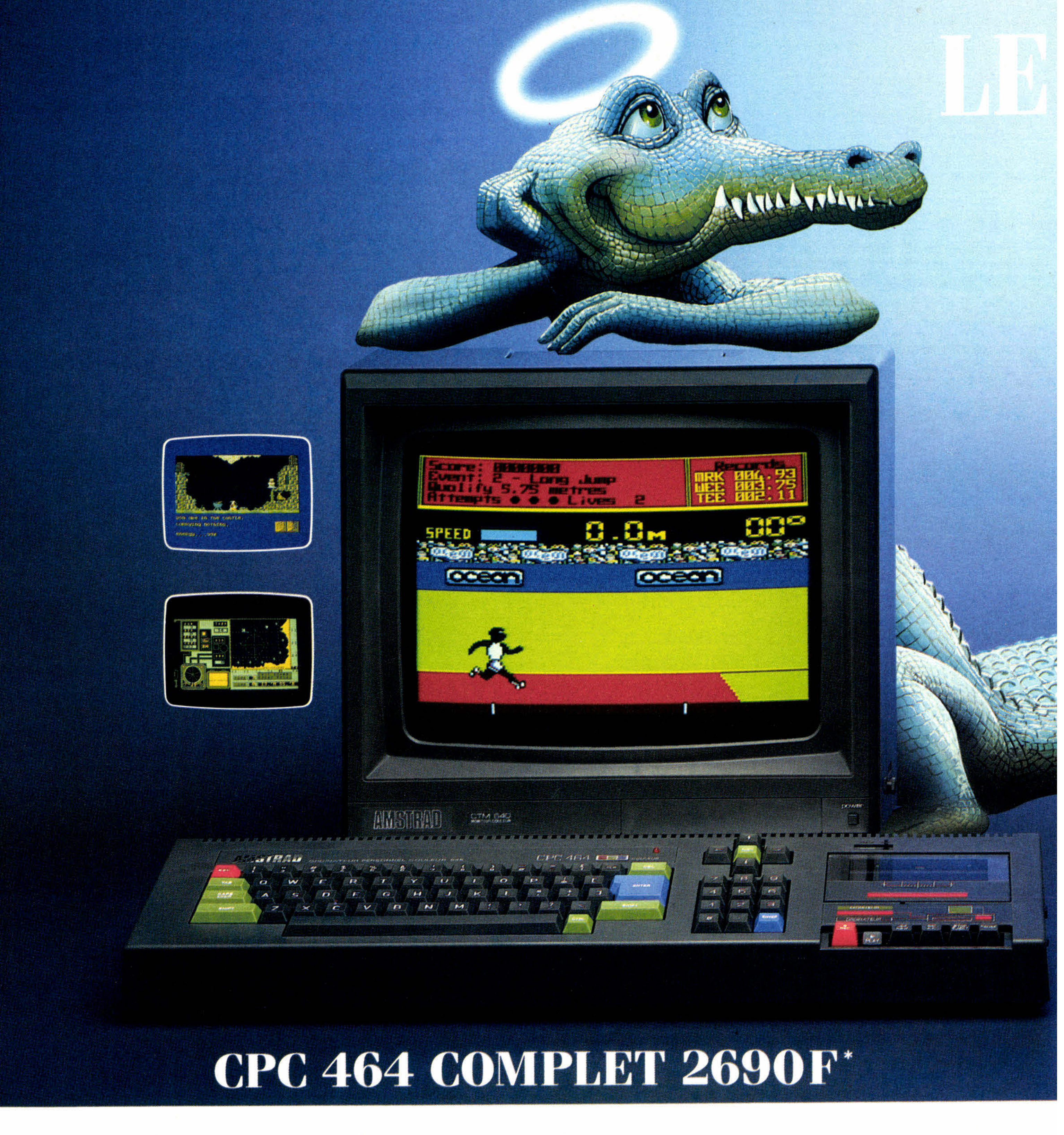
Culture-Futur : nouvelles technologies

Mis en vente en cette fin octobre, cet ouvrage collectif publié par les Editions alternatives traite des nouvelles technologies de la communication.

Informatique, télématique, synthèse de son, logiciels, palette graphique, réseaux câblés, intelligence artificielle, vidéo, animation, laser, holographie..., autant de domaines dont les applications tant au niveau individuel qu'à l'échelle industrielle sont en train de bouleverser les modes de vie et les mentalités, la société et ses enjeux économiques.

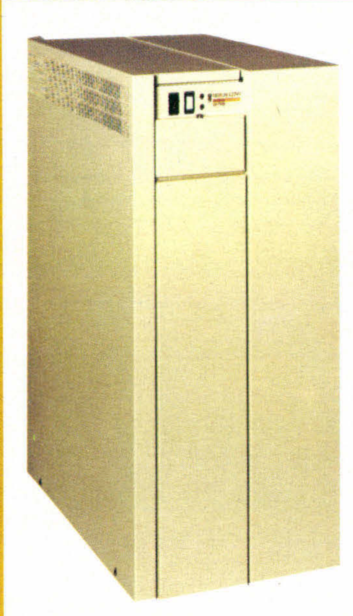
De A jusqu'à Z, cet abécédaire propose un vaste tour d'horizon d'un univers en pleine mutation. *Culture/Futur,* dévoilant les dessous de ce mariage récent entre culture et nouvelles technologies, est le guide-catalogue indispensable tant du néophyte que du professionnel.

96 pages, format 26 × 36
Prix : 145 F
Editions Alternatives



Au paradis rien ne manque.
AMSTRAD a tout donné à ses deux ordinateurs vedettes :
une unité centrale puissante et compacte, un clavier professionnel, un lecteur rapide intégré, un écran graphique et un prix... AMSTRAD
Vous branchez, ça marche.
Des centaines de programmes sont à votre disposition.

Pour jouer, pour étudier, pour travailler ou pour programmer.
Plus de 500000 AMSTRAD ont été vendus dans le monde en tout juste un an.
C'est le plus grand succès dans toute l'histoire de la micro.
Vous aussi, entrez librement dans le paradis informatique AMSTRAD, et laissez la télé familiale aux fans de Dallas.



L'ange gardien

Merlin Gérin complète sa gamme d'alimentations statiques de sécurité pour petits systèmes informatiques avec le Multipac SX 2500 d'une puissance de 2 500 VA en monophasé avec sortie d'une tension sinusoïdale. L'autonomie à la coupure, assurée par des batteries étanches, est de 10 mn en standard. Grâce à son insonorisation poussée, à son design, à sa compacité (764 × 330 × 600 mm) et à sa facilité de mise en œuvre (une prise 2 P + T), le SX 2500 peut être intégré dans l'environnement de la salle. La visualisation du bon fonctionnement s'effectue par trois voyants et la signalisation de fin d'autonomie par un bruiteur.

Pour plus d'informations cerclez 14

La circulation de l'An 2000

Les transports routiers et urbains ne cessent de croître, un projet de développement d'un système global d'optimisation du trafic dans les années 2000 vient de voir le jour. Il s'applique aux itinéraires interurbains, aux zones urbaines ainsi qu'aux véhicules spécialisés.

Présenté par la France (CGA-HBS), l'Espagne (ICSA-IDS), l'Italie (Auselda) et le Danemark (Medriprint), il a été sélectionné parmi d'autres sous le nom d'Europolis, dont il a reçu le label Eureka.

L'optimisation du trafic recherchée met en jeu l'équipement des véhicules eux-mêmes, et celui de l'infrastructure selon les critères retenus par la collectivité publique.

Europolis, dont le coût est de 128 millions d'ECU (près de 900 MFF), doit se développer sur une période de 6 ans environ, période au terme de laquelle on pourra mesurer l'efficacité des système développés.

Grâce à sa maîtrise des grands systèmes et des produits et à son expérience prépondérante en matière de régulation du trafic et de la localisation, et d'aide à l'exploitation de flottes de véhicules, *CGA-HBS* s'est vu confier la présidence du comité technique du projet Europolis.

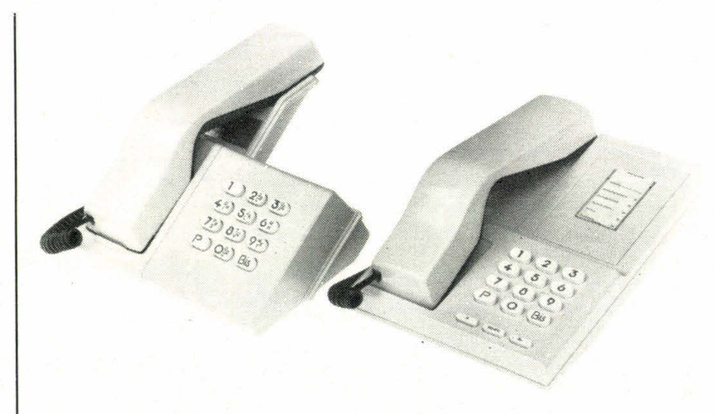
On se rappelle enfin que CGA.HBS a signé récemment un accord de coopération avec l'INRETS, Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité, en vue du développement de systèmes experts destinés au domaine couvert par le projet Europolis. Cet accord va être tout naturellement étendu à ce projet.

Protection visuelle

Aquila est un filtre développé par* Intertech *qui protège l'utilisateur contre les multiples ennuis visuels causés par les images et les textes regardés et travaillés à partir d'un écran cathodique : moniteurs, téléviseur, vidéo jeux...

Les angles d'incidence des micromailles du matériau filtrant ont été étudiés et spécialement adaptés pour le monochrome et la couleur. Les filtres Aquila disponibles pour des diagonales d'écran de 23 à 71 cm sont commercialisés au prix de 300 F HT à 525 F HT suivant les modèles.

Pour plus d'informations cerclez 15



De la continuité au futur immédiat

H.P.F., second fabricant français de terminaux téléphoniques, lance deux nouveaux téléphones sur le marché professionnel et grand public : le Megève 2G, véritable successeur du S63, le « fameux » téléphone gris, et le Confident, premier appareil d'une toute nouvelle gamme évolutive.

Simple de fonctionnement, le Megève 2 G, vendu au prix de 510 F TTC, possède un clavier à touches avec numérotation décimale et fréquence vocale, touche rappel du dernier numéro demandé, sonnerie à deux niveaux.

De caractéristiques sensiblement identiques, le Confident est équipé, en plus du clavier à touches mixte, d'une sonnerie à trois niveaux, d'une touche de mise en attente du correspondant et la possibilité de raccorder une sonnerie extérieure. Il est commercialisé au prix de 590 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 16

Connecteur pour câbles plats

Parmi une gamme importante de connecteurs pour câbles plats, *Souriau* propose sa nouvelle série D-SUB 8657.

Celle-ci est adaptable à tout connecteur D-SUB conforme, en dimensions, à la norme MIL-C-24308 B.

Disponibles en brochages 9, 15, 25 et 37, les connecteurs 8657 sont équipés de contacts découpés roulés à fourches autodénudantes. Ils sont fournis avec une bride antitraction métallique garantissant une parfaite tenue du câble.



Pour plus d'informations cerclez 17



Qualité pro

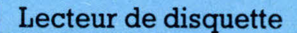
Avec la nouvelle série de cassettes VHS Studio Performance présentée à Photokina'86, *Agfa-Gevaert* s'adresse à ceux qui utilisent la vidéo commercialement ou en service continu. Il s'agit donc, en particulier, des studios vidéo et des entreprises industrielles, des agences, des administrations, des écoles et universités ainsi que des chaînes de télévision et des studios de duplication.

La gamme de bandes Studio Performance comprend les longueurs VHS E 30, E 60, E 90, E 20 et E 180. Elles sont également disponibles pour la norme NTSC avec des durées d'écoute jusqu'à 120 minutes.

Pour plus d'informations cerclez 18

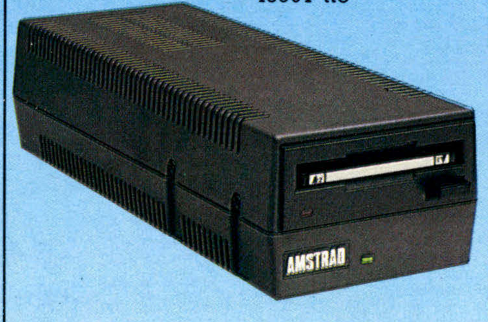
PÉRIPHÉRIQUES AMSTRAD

LE PARADIS DES MORDUS



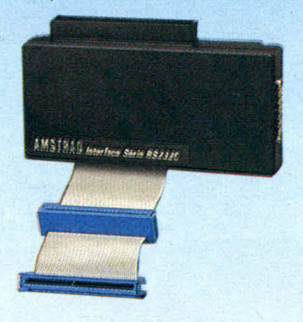
Lecteur de disquette

(3 pouces, 170 Ko par face):
- DDI-1 avec interface pour CPC 464 ou CPC 664: **1990 F ttc**
- FD-1 second lecteur pour CPC 464, 664 et 6128: **1590 F ttc**



Interface RS 232 C

L'accès au monde des télécommunications (Minitel, serveur, etc.).
Pour CPC 464, CPC 664 et CPC 6128: **590 F ttc**



Imprimante DMP 2000

Imprimante qualité courrier pour CPC 464, 664 et 6128. 90 polices, 20 à 100 caractères/seconde, alimentation feuille à feuille ou en continu: **2290 F ttc**



Synthétiseur vocal

Faites parler votre CPC 464 ou 664: **390 F ttc**



Crayon optique

Le dessin direct pour tous les modèles avec moniteur couleur: **290 F ttc** avec logiciel graphique



Joystick

Pour piloter tous vos jeux: **149 F ttc**

Souris AMSTRAD

Le dessin souris et la gestion rapide du curseur pour CPC 464, 664 et 6128: **690 F ttc**



Adaptateur Péritel

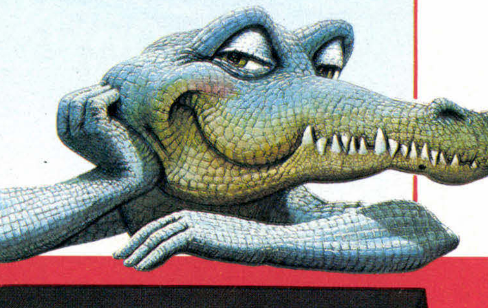
Pour profiter des couleurs de votre téléviseur avec les versions monochromes.
MP 1 pour CPC 464: **390 F ttc**
MP 2 pour CPC 664 et 6128: **490 F ttc**



NOUVEAU

Multiplan, le tableur bien connu de Microsoft, disponible pour le PCW 8256 et le CPC 6128 à un prix Amstrad 498 F TTC

D Base II, le système de base de données relationnelle très performant qui vous permettra de construire tous vos fichiers pour 790 F TTC.





AMSTRAD

LE MORDANT INFORMATIQUE.

SERVICE-LECTEURS N° 242

Mendès-France M.C



FIL
A SON FILON
CREATION.
TO7/70 - TO9
COLORPAINT
FIL
THOMSON
HERDÉ
QU'EST-CE QUE TU FAIS LÀ, TOI ?
LES AVENTURES DE
STUDIO
AUCUNE IDÉE ! ET VOUS ?!
CARTOONS EN STOCK
FIL
FIL
FRANCE IMAGE LOGICIEL
THOMSON
Léa c'est une artiste, quand elle ne chasse pas les nouveaux talents pour FIL, elle pilote la création de logiciels. Son truc : le graphisme, l'image. Elle adore jouer avec les formes, trouver des couleurs, inventer des trames. Léa c'est une perfectionniste, pour vous faciliter le plaisir, ses programmes sont des chefs-d'œuvre de précision. Allez ! Tous à vos micros, imagination à volonté !
Studio. En avant le talent ! Voici un logiciel d'animation graphique plein d'idées et une B.D. pleine de secrets : tout pour devenir une star du dessin animé. Thomson 590 F*
Colorpaint. C'est le pinceau du futur. Faites exploser les cadres, les images, les couleurs ! Inventez votre style. Thomson 590 F*
CES DEUX LOGICIELS SUPER-CRÉATIFS, RETROUVEZ-LES DANS LA MALLETTE CRÉATION CONÇUE PAR FIL : 790 F*
FIL
FRANCE IMAGE LOGICIEL
SERVICE-LECTEURS N° 266
* Prix publics conseillés.
FARGEAT /S/A



Les nouveaux calculateurs financiers Hewlett Packard

La HP18C est le premier modèle d'une nouvelle gamme de calculateurs capables de résoudre bon nombre d'équations sans faire appel à la programmation. Jusqu'à présent, pour résoudre ce type d'équations, il fallait savoir programmer. On peut y saisir des données algébriques, des programmes intégrés pour la finance, la gestion commerciale, les statistiques, mathématiques, agenda... Une fonction supplémentaire autorise la création et la résolution des équations particulières. Ainsi, il est possible de saisir des expressions du type : « BENEF = (PRIX – COUTVAR) × UNITES – COUTFIXE ».

Côté présentation, la machine rassemble à un paquet de cigarettes, et tient dans la main. Alimentée par batterie, le HP 18C peut stocker en outre des listes de nombres, des équations, des adresses... D'un prix de vente de 1 640 F HT, d'ici peu une imprimante sans fil (à infrarouges) complétera cette offre.

Pour plus d'informations cerclez 9



Une offre alléchante

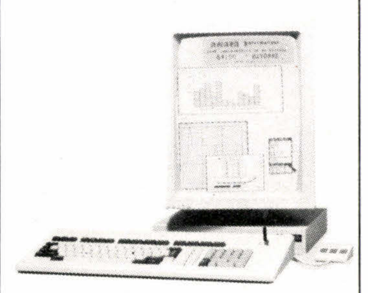
IEEE propose un compatible IBM AT, le AX 640, à un prix encore plus alléchant. Celui-ci, équipé d'un 80286 à 6 MHz, possède une mémoire vive de 640 Ko, une horloge sauvegardée, une carte graphique couleur avec une sortie vidéo composite, un lecteur de 1,2 Mo et un disque dur de 360 Ko.

Cet ensemble est disponible au prix de 16 000 F HT environ.

Pour plus d'informations cerclez 10

Simplement puissant

L'Amaïa PSC est une station multiprocesseurs puissante proposée à un prix comparable à celui d'un micro-ordinateur. L'unité centrale est compatible AT alors que l'unité de visualisation, possédant son propre processeur donne une très haute définition, le multifenétrage, la séparation des plans textes et graphiques. La machine est délivrée avec le Lips et V Prolog, pour un prix de 89 990 francs HT.



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseurs : Intel 80286/8086 à 8 MHz gestion entrées/sorties. Graphique : 8085 AH-2 et 7220-AD2.
RAM : 1 Mo extensible à 15 Mo.
Affichage : 1 024 × 768 pixels monochrome/gestion 32 fenêtres.
Clavier : 108 touches avec pad Lisp.
Joystick. Souris.
Communication : RS 232, interface Ethernet/IBM 3270.

Pour plus d'informations cerclez 67



Une saisie portable des données

Infos, le leader italien des terminaux de saisie portables propose le microterminal intelligent « Pegasus ». Bâti autour d'un microprocesseur Z 80 à 4 MHz, celui-ci autorise la saisie d'inventaires, la mise à jour à distance de fichiers. Pegasus est équipé d'un coupleur optique bidirectionnel (4 entrées/4 sorties), d'un affichage LCD à 48 caractères et d'un clavier de 51 touches. Doté d'une mémoire vive importante (312 Ko à 728 Ko), Pegasus peut aussi éditer en trois exemplaires tout document commercial légal.

Pour plus d'informations cerclez 11

IBM et Framentec

L'IBM 6150 devient station d'intelligence articicielle. La firme américaine et Framentec annoncent l'implantation du logiciel de développement de systèmes experts S1. Cette annonce, après celles concernant les langages Lisp et Prologue, confirme l'intérêt d'IBM pour ce secteur, qui par ailleurs poursuit de nombreuses recherches et développements sur le sujet. Les premières démonstrations de cet ensemble ont eu lieu au Forum industries IBM.

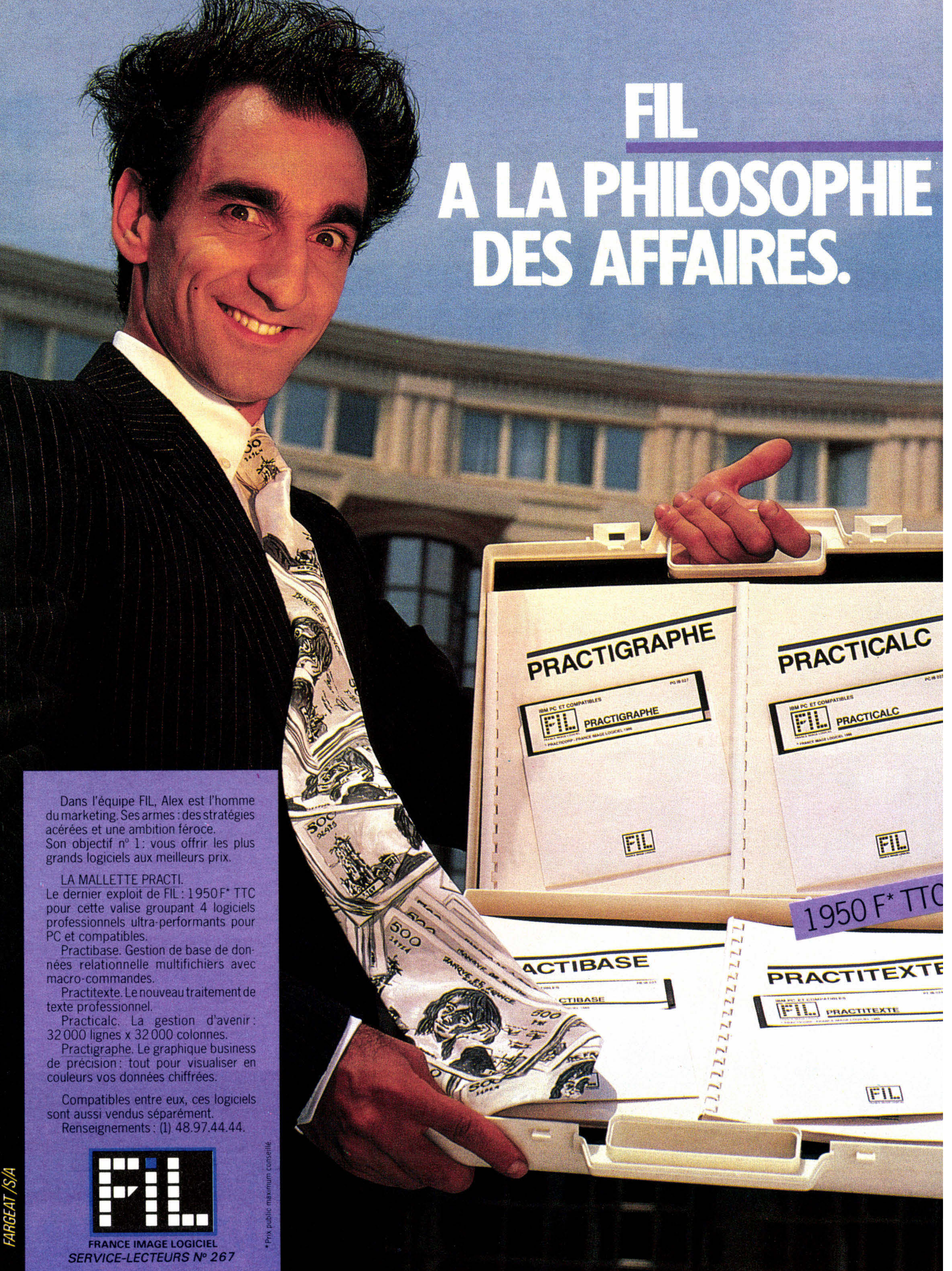
Pour plus d'informations cerclez 12

Alcatel sous MS-DOS

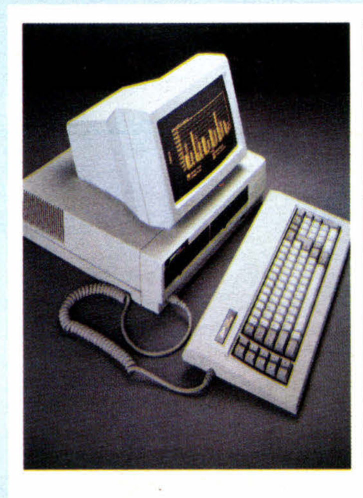
Alcatel présente ses deux compatibles. Le PC 7000 s'apparente au PC classique. Mais la carte mère comprend ici le contrôleur de disquettes ainsi que les sorties parallèles et série. Quant au 7000 XP, il s'agit d'un compatible AT hautes performances.

Cette seconde machine devient un point d'entrée dans la gamme Microméga. Une carte coprocesseur MIMOS équipée d'un 68010 à 8 MHz s'installe dans le 7000 XP, le rendant compatible avec les applications Microméga 32. En standard se trouvent livrés le MS-DOS, Minos ainsi que le traitement de texte Multitext. Le clavier du Micromega 32 avec 104 touches fait également partie de l'option d'extension ainsi que deux ports série V24.

Pour plus d'informations cerclez 13



FIL
A LA PHILOSOPHIE
DES AFFAIRES.
PRACTIGRAPHE
IBM PC ET COMPATIBLES
FIL PRACTIGRAPHE
FIL
PRACTICALC
IBM PC ET COMPATIBLES
FIL PRACTICALC
FIL
1950 F* TTC
ACTIBASE
PRACTITEXTE
IBM PC ET COMPATIBLES
FIL PRACTITEXTE
FIL
Dans l'équipe FIL, Alex est l'homme du marketing. Ses armes : des stratégies acérées et une ambition féroce.
Son objectif n° 1 : vous offrir les plus grands logiciels aux meilleurs prix.
LA MALLETTE PRACTI.
Le dernier exploit de FIL : 1950 F* TTC pour cette valise groupant 4 logiciels professionnels ultra-performants pour PC et compatibles.
Practibase. Gestion de base de données relationnelle multifichiers avec macro-commandes.
Practitexte. Le nouveau traitement de texte professionnel.
Practicalc. La gestion d'avenir : 32 000 lignes x 32 000 colonnes.
Practigraphe. Le graphique business de précision : tout pour visualiser en couleurs vos données chiffrées.
Compatibles entre eux, ces logiciels sont aussi vendus séparément.
Renseignements : (1) 48.97.44.44.
*Prix public maximum conseillé.
FIL
FRANCE IMAGE LOGICIEL
SERVICE-LECTEURS N° 267
FARGEAT /S/A





Zenith, une marque qui monte

Zenith était le premier fournisseur des collèges américains. Une situation que la firme est en passe d'avoir en Europe grâce à une politique de prix particulièrement agressive. L'opération Campus menée de ce côté de l'Atlantique consiste à proposer aux étudiants une gamme de compatibles à un prix défiant toute concurrence : le « Lauréat » à deux disquettes est ainsi facturé avec écran 9 850 F TTC, le « Winny » avec disque dur 20 Mo 14 825 F TTC. Le « Pro » double disquette avec 5 slots d'extension ainsi que le « Pro+ » avec écran haute définition et le Liberty, portable avec écran cristaux liquides.

Sur le plan technique, une nouveauté qui se fera remarquer : le Z 181. Ce portatif de 5 kilogrammes est équipé d'un écran à cristaux liquides de la troisième génération. Outre sa taille de 9 pouces et sa proportion correspondant exactement à celle d'un écran cathodique, le nouvel écran à cristaux liquides « Supertwist » éclairé par l'arrière offre une lisibilité sous n'importe quelle condition d'éclairage inconnue jusqu'alors. Ceci grâce à une meilleure obturation des molécules qui bloquent beaucoup mieux la lumière que les précédentes générations. Par ailleurs, l'angle de vision se trouve considérablement élargi et l'effet est proche de celui d'un écran cathodique. La faible consommation de l'ensemble permet néanmoins une autonomie de cinq heures. Le Z 181 est équipé de deux lecteurs de disquettes 3,5 pouces double densité rétractables.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : 80C88 (4,77 MHz).
RAM : 640 Ko.
Mémoire de masse : 2 unités de disquettes 3" 1/2 de 720 Ko unitaire.
Affichage : écran cristaux liquides de 25 lignes × 80 caractères ; mode graphique de 640 × 200 points.
Entrées/sorties : vidéo RVB et composite ; RS 232 C ; parallèle ; interface pour unité 5" 1/4 externe.
Alimentation : Adaptateur secteur/chargeur ; batterie rechargeable autonomie de 5 heures.
Système exploitation : MS-DOS 3.2.
Prix : 18 950 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 1

Toujours de la couleur...

Deux nouveaux postes de travail Radiance complets, les RP 3020 et 3030, comprennent le terminal couleur, la tablette à numériser et toutes les interfaces destinées aux connexions à l'ordinateur hôte et aux périphériques. Ces nouveaux postes possèdent une puissance de traitement très importante puisqu'ils offrent un calcul local en 2D et 3D dans tous les formats connus y compris les réels 32 bits flottants. Un accélérateur de calcul 3D permet de réaliser 20 millions d'opérations par seconde. L'écran offre une résolution de 1 024 × 784 ainsi que 16 couleurs sur 32 768 et 1 Mo de mémoire de travail.

Les 3020/3030 de chez *Gixi* se présentent comme les moins chères de stations de travail graphique 2/3D en 32 bits flottants.

Pour plus d'informations cerclez 2

Computervision et la Caddstation

Cette nouvelle station de travail intelligente a été présentée sur le marché en mai 1986. L'introduction en France a été faite au Sicob, avec des fonctionnalités étendues en particulier de nouveaux logiciels concernant l'architecture, la construction et les circuits imprimés. Des applications « shading » sont disponibles avec le logiciel « Image Design ». Construite autour d'un 68020, la Caddstation représente un maillon de la chaîne CFAO distribuée, avec ouverture sur Unix, et utilisation des langages tels que le Fortran, Pascal, C... Ethernet TCP/IP autorise le raccordement aux grands systèmes.

Pour compléter la gamme des systèmes personnels, Computervision présente « Microdraft », logiciel de dessin 2D fonctionnant sur AT.

Pour plus d'informations cerclez 3

OCE, le système 8830

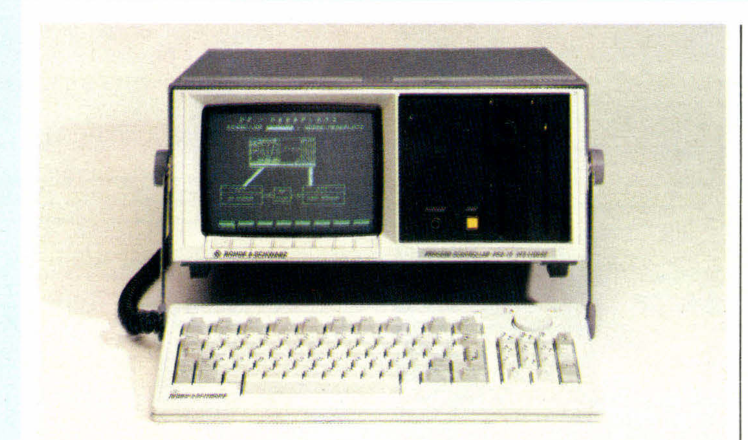
La famille *Océ* bureautique 8000 s'accroît d'une nouvelle station de traitement de textes scientifiques, Océ 8830 qui s'intègre dans le concept Crystal de la firme. Cette station combine parfaitemnt les textes, formules et symboles mathématiques, physiques ou chimiques. En outre, comme pour les autres stations de la marque, l'écran pleine page est disposé verticalement. Ce nouveau système peut se transformer en station graphique avec traceurs à plumes ou imprimante laser. Côté matériel, la station n'utilise pas moins de 7 processeurs Intel 16 et 8 bits. La mémoire interne est de 1 Mo, et celle de masse atteint 1,2 Mo pour la disquette et 10 à 30 Mo pour le disque dur. La définition est de 1024 × 768 pixels.

Pour plus d'informations cerclez 156

Vers un marché porteur

Sligos et Zenith viennent de conclure un accord concernant la distribution par Sligos du micro-ordinateur portable Zenith Z-171. Cette exclusivité qui s'étend sur un an permettra aux deux firmes de se positionner très fortement sur un marché qu'elles jugent elles-mêmes extrêmement porteur. C'est après une étude très approfondie que Sligos a retenu le Z 171, à la fois pour sa compatibilité avec le standard du marché et ses capacités d'évolution. Il sera distribué avec des logiciels du marché type Multiplan et des produits Sligos, dans les PME/PMI et les cabinets d'experts comptables.

Pour plus d'informations cerclez 4

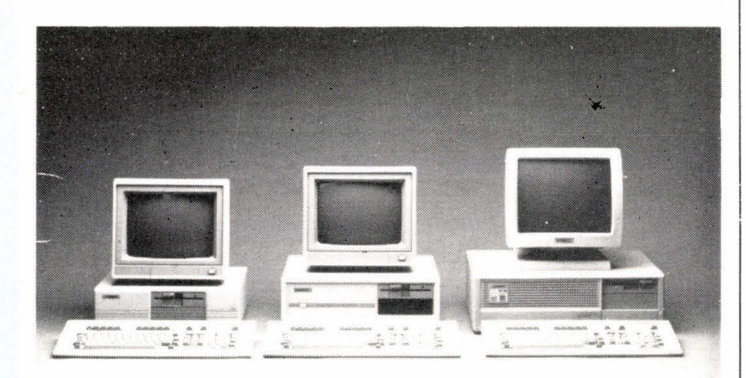


Une famille qui s'agrandit

Nouveaux contrôleurs de processus haute performance, les PCA 12 et 15 de la société *Rohde et Schwartz* sont bâtis autour des processeurs 80286 et 80287, ainsi qu'un 80186 pour la gestion des entrées/sorties et deux processeurs graphiques. Cela leur permet d'être compatibles avec le standard du moment et d'accepter le DOS 3.2 avec lequel ils sont fournis. La mémoire vive est de 1 Mo, celle de masse est de 1,2 Mo pour la disquette et 20 Mo pour le disque dur. Le bus IEEE intégré a une vitesse de transfert de 350 Ko/seconde pour l'acquisition rapide. Le graphisme haute résolution (640 × 400) est en couleurs sur le PCA 12.

Quant au banc test radiotéléphone, une nouvelle option offre la possibilité de simuler le Radiocom 2000 (analyse des signaux 1200 et 50 bauds en indépendant et full duplex).

Pour plus d'informations cerclez 5



La rapidité en plus

La gamme d'*Unixsys* fonctionne sous MS-DOS 3.2 et se compose de trois modèles. Le ST est une station de travail avec carte graphique standard 720 × 348 et équipé d'un 8088 à 4,77 MHz et d'un disque dur de 20 Mo. Le Compagnon T (T comme turbo) est équipé d'un processeur à 8 MHz et sa mémoire passe à 640 Ko au lieu de 512. Quant à l'AT, il est architecturé autour d'un 80286 à 8 MHz et fonctionne sous Xenix V. La rapidité évoquée ne porte pas seulement sur la fréquence des processeurs mais également sur les livraisons : Unixsys garantit un délai de 48 heures pour livrer ses modèles dans la région parisienne, et 72 heures pour la province.

Pour plus d'informations cerclez 6

Une calculette ordinateur

Le constructeur américain *Texas Instruments* ayant constaté que les habitués des ordinateurs de poche utilisaient souvent des calculettes pour les calculs intermédiaires, une machine capable de réaliser les deux types d'opérations serait la bienvenue. Cette nouvelle machine baptisée TI 74 Basicalc est à la fois un ordinateur de poche programmable (en Basic) ainsi que calculette. L'originalité réside dans la présence de modules d'extension enfichables. Trois sont déjà disponibles : un module statistique, un module mathématique et un d'apprentissage au Pascal.

En mode calcul, la précision est de 13 chiffres, avec 70 fonctions. En mode Basic, la mémoire est de 8 Ko extensible à 16 Ko, avec 10 touches programmables et un affichage de 31 caractères. Le TI 74, très compact, a une autonomie de 200 heures avec 4 piles AAA et coûte 1 200 francs. Une imprimante thermique portable à 24 cps (PC324) peut être connectée.

Pour plus d'informations cerclez 7



Tandy, roi du compatible

Avec 170 boutiques réparties dans toute la France, *Tandy* est devenu le leader du compatible et aussi le premier constructeur mondial de ce type de produit. Le nouveau venu sur le marché risque de faire mal. Le 1000 EX comporte une unité centrale avec clavier solidaire, à la manière des Apple II, et lecteur de disquettes 360 Ko intégré sur le côté droit. Celle-ci est équipée d'un 8088 à deux vitesses (4,77 et 7,16 MHz) et d'une carte graphique monochrome et couleur. La mémoire vive de 256 Ko peut être étendue à 640 Ko. Il est livré avec MS-DOS 2.11, GW Basic ainsi que Deskmate II, un intégré à 6 fonctions. Mais le plus étonnant reste le prix de 4 490 F TTC. Un modèle plus conforme à l'esthétique du PC est également disponible : le 1000 SX. Celui-ci est proposé avec deux lecteurs de disquettes, et livré avec Deskmate II et le traitement de textes Textor.

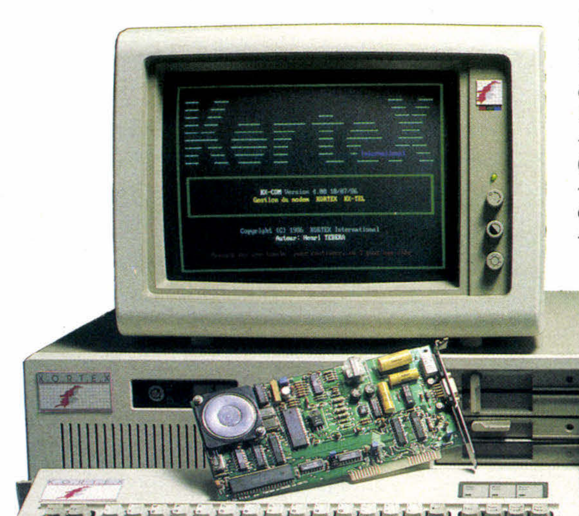


Pour plus d'informations cerclez 8

Les 6 applications de la carte modem Kortex.



La carte Kortex transforme votre PC en serveur Minitel.



● Branchez simplement la prise téléphonique, votre PC répondra automatiquement aux appels provenant de Minitels.
● Le PC enverra alors au Minitel les pages d'information que vous aurez entrées à l'aide d'un traitement de texte ordinaire.
● Grâce à un logiciel en option (990 F ht) vous pourrez de plus :
- Composer des pages exploitant toutes les possibilités Minitel (couleurs, gros caractères…)
- Gérer des mots de passe, des messages et stocker des données provenant de l'appelant Minitel.
- Gérer des arborescences complexes.



Vous pouvez accéder à toutes ces fonctions sans quitter votre application en appuyant sur trois touches (comme Sidekick*)

* Sidekick est une marque déposée de Borland International.



Carte KX-TEL 3750 f ht.
Kortex 1200. 7500 f ht. 1200 bps full duplex, compatible HAYES

1. Transformez votre PC en Minitel intelligent.
2. Connectez votre PC à Transpac et aux sites centraux.
3. Transformez votre PC en serveur Minitel.
4. Remplacez votre modem externe.
5. Transférez des fichiers de PC à PC.
6. Utilisez l'annuaire Minitel pour vos mailings.

K.O.R.T.E.X

KORTEX INTERNATIONAL
71 Rue Archereau
75019 PARIS
Serveur 34 19 35 72
Téléphone 40 05 04 64

Veuillez m'envoyer une documentation sur vos produits et une disquette de démonstration

Nom ....
Société ....
Fonction ....
Adresse ....
....
Téléphone .... MS 11

Kortex.
Pour ceux qui n'ont pas droit à l'erreur.

SERVICE-LECTEURS N° 268



Matricielles Epson : l'embarras du choix

Technology Resources présente les toutes dernières évolutions de la gamme des matricielles Epson.

– Les FX-800 et FX-1000, respectivement 80 et 136 colonnes, proposées aux prix de 4 990 et 6 490 F HT, comportent 8 Ko de RAM et travaillent à 240 cps en qualité listing.

– La LX-90, une 80 colonnes 100 cps dont la particularité est d'être interfaçable indifféremment avec l'Apple IIc, le Commodore 64, l'Atari 800 XL et l'Amstrad, pour un prix variant entre 3 330 et 3 650 F HT selon l'interface.

– Et enfin la LX-86, compatible IBM et version améliorée de la LX-80 ; pour 3 300 F HT, elle imprime entre 16 et 144 cps selon la qualité, et comporte une RAM de 2 Ko extensible à 32 et 128.

Pour plus d'informations cerclez 19

Disque dur pour Macintosh Plus

HyperDrive FX 20, annoncé par *P. Ingenierie* au prix de 12 900 F HT, est un disque dur externe 5'' 1/4 d'une capacité de 20 Mo formatés. Muni de sa propre alimentation et d'un ventilateur, il est monté sur silent-block antichocs et comporte une entrée et une sortie SCSI pour la connexion d'autres périphériques : c'est ainsi qu'il est possible de relier jusqu'à 7 FX 20 pour obtenir une capacité totale de 140 Mo. HyperDrive FX 20 est livré avec quatre logiciels qui autorisent la sauvegarde incrémentale sur disquettes, la protection des accès fichiers par mots de passe, le spoule imprimante ImageWriter et le spoule imprimante LaserWriter : le Macintosh Plus est alors utilisable durant l'impression.



Pour plus d'informations cerclez 20

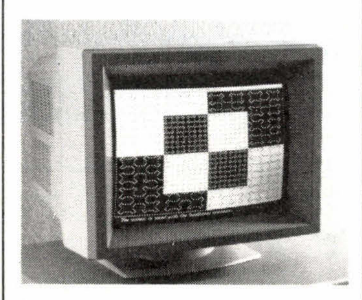
Cartes Philips pour applications VMEbus/VMXbus

La carte PG2260 peut supporter 20 mémoires SRAM, ROM, EPROM et EEPROM sur supports Jedec 28 broches. Destinée aux applications VMEbus/VMXbus, elle permet l'accès aux adresses et aux données en 32 bits, et assure les transferts en octets, mots ou séquentiels par blocs, ainsi que les transferts non alignés. Les segments de mémoires peuvent être combinés pour obtenir différentes topographies.

Les cartes PG2210/2211 sont pour leur part des RAM dynamiques accessibles directement à partir des VMEbus ou VMXbus et offrant de larges capacités d'adressage. Leurs capacités respectives sont de 256 Ko et 1 Mo. Un circuit EDAC pour chaque mémoire 16 bits peut isoler les circuits intégrés défectueux.

Ces cartes sont commercialisées au prix de 15 650 F HT pour la PG2260 et 18 250 F HT pour les PG2210/2211.

Pour plus d'informations cerclez 21



Un moniteur haute résolution universel

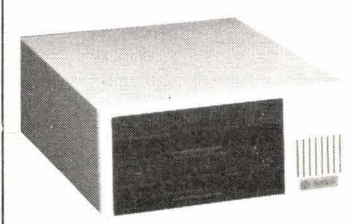
Le Multisync de Nec, proposé au prix public de 8 500 F par *RTF,* est le tout premier moniteur haute résolution capable de se caler automatiquement sur la fréquence ligne horizontale entre 15,5 et 35 kHz, ce qui le rend utilisable sur la quasi-totalité des micro-ordinateurs du marché équipés d'une carte graphique haute résolution. Essentiellement destiné aux applications de CAO/DAO, il possède un mode texte 7 couleurs sélectables en TTL.

Pour plus d'informations cerclez 22

Traitement graphique

XPIW (traduisez « Xerox Publishing Illustrator Work Station ») est un système Rank Xerox qui offre la possibilité de créer ou d'afficher des éléments graphiques préalablement numérisés. A cet effet, il utilise le poste de travail Xerox 6085 avec un écran 19", et comporte une mémoire de 40 Mo. Le logiciel de traitement réalise toutes les manipulations « à vue » sur l'écran au moyen d'une souris : rotation, zoom, réduction, mise à l'échelle, recadrage. Sélection et stockage des graphiques s'effectuent par pictogrammes, ce qui autorise la constitution de librairies de graphiques en vue de leur reprise ultérieure.

Pour plus d'informations cerclez 23



Technologie Bernouilli, compatibilité totale

A la suite d'un accord avec Nippon Chemi-Con, qui a acquis auprès de Iomega la licence des disques en technologie Bernouilli, *Natis* commercialise en France les mémoires de masse à cartouches amovibles Alpha 10. Notoirement améliorée par rapport à la « Bernouilli Box », l'Alpha 10 est 100 % compatible d'un système à l'autre : IBM-PC et compatibles, Victor, Apricot, HP 150, Apple IIe, DEC Rainbow, DEC PDP 11/23, Wang-PC et Macintosh. Avec un prix public variant de 20 900 F HT (10 Mo) à 29 900 F HT (2 × 10 Mo), l'Alpha 10 s'installe et s'utilise très simplement, permettant entre autres la sauvegarde de 10 Mo en 3 minutes.

Pour plus d'informations cerclez 24



Programme de la 2508 à la 27512 EPROMS, ainsi que les E EPROMS 2815-2816 48016.
Adaptateur par l'intermédiaire de la liaison parallèle pour les 8741-8748-8748H-8749-8755-68701-8744 8751H-8752H.

Liaison série et parallèle, 16 formats disponibles (ASCII, Intel, Edc, etc.).
INTEL 8, 16 et 32 bits.
Vitesse jusqu'à 19200 bauds,
RAM 64 K et 128 K.
Mode de programmation rapide pour 2764-27128-27256-27512.
Batterie de sauvegarde.
Possède un soft pour la réalisation des étiquettes.
Possibilité de télécommmander, toute les fonctions (REMOTE CONTROL).
Calcule le temps d'accès des mémoir



UNIVERSE 1000

contrôleur principal

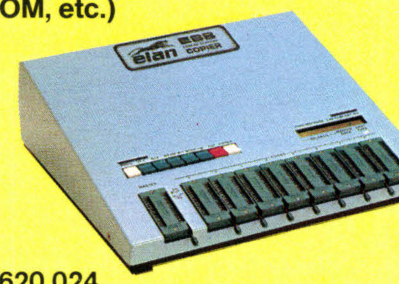


modules à ajouter suivant besoin

Programmateur universel pour PAL - PROM - EPROM

Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K R.A.M.

Autres produits : mémoires (RAM-PROM-EPROM, etc.) service programmation de mémoires, disquettes, effaceur UV.



LCD ELECTRO DATA

68, rue de Paris - 93800 EPINAY-S/SEINE - Tél. (1) 48 26 47 45 - Télex 620 024.

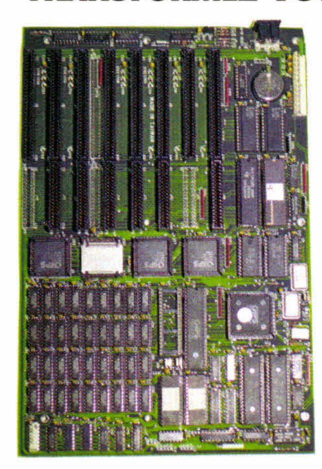
SERVICE-LECTEURS Nº 236

S. S. I. M. M. E.

32, rue de Monttessuy
91260 JUVISY-sur-ORGE
TELEX 603 410 F — Tél. : 69.21.84.85 - 69.21.55.64

IMPORTATEUR — FABRICANT — DISTRIBUTEUR

TRANSFORMEZ VOTRE XT EN AT

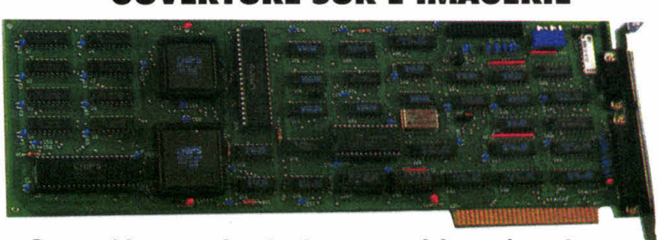


« XT et AT sont des marques déposées IBM »

— Grâce aux nouvelles technologies (VLSI).
Nous vous offrons la 1ere carte permettant par simple remplacement de la carte mère, d'avoir accès à la puissance de l'informatique moderne.

— Processeur 80286 (option 80287).
— 1 MO RAM sur la Carte Mère
— 2 vitesses d'horloge (6 et 8 MHz).
— Reset Hard et Clé

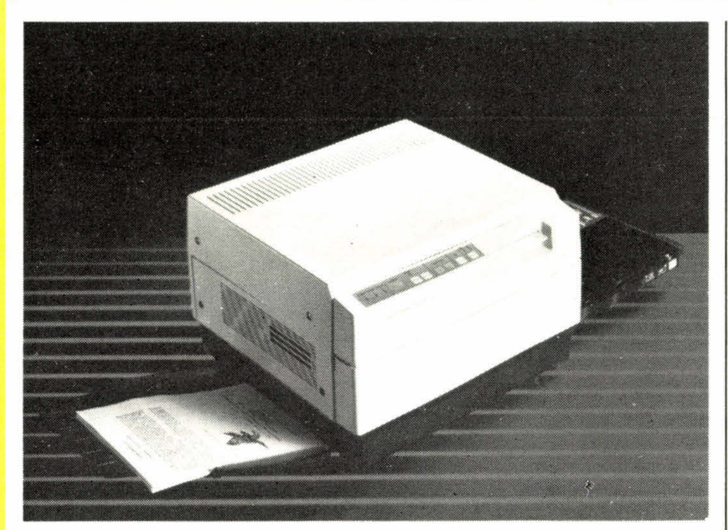
OUVERTURE SUR L'IMAGERIE



Carte Haute résolution graphique/couleur.

E.G.A.

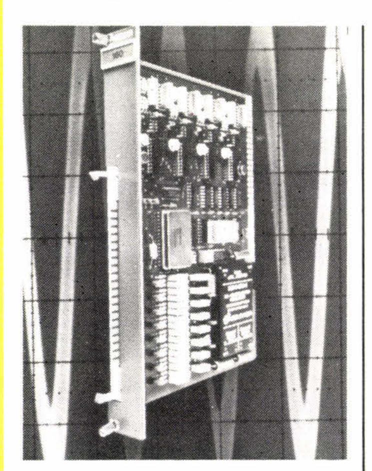
— Définition 640 x 350, 64 couleurs.
— 256 K RAM



PP8 : la laser de seconde génération

L'imprimante PagePrinter 8 de *Centronics* met en œuvre la technologie Diode Laser Electrophotographique (plus fiable et moins complexe que le traditionnel gaz-laser) pour assurer une excellente qualité d'impression à coût réduit. Totalement compatible IBM PC et Epson, et assurant l'émulation Diablo 630, la PP8 offre une définition de 300 × 300 points par pouce, et comporte au choix les interfaces enfichables Centronics, RS 232 C ou IEEE. Elle imprime à la cadence de 8 pages/minute jusqu'aux formats A4-B4, aussi bien sur papier que sur transparent, ainsi que les enveloppes et les étiquettes. Son prix public est de 26 200 F.

Pour plus d'informations cerclez 25



Module analogique d'entrée/sortie

Le module PCA2-W1 permet à l'automate programmable SAIA-PC de servir conjointement avec le processeur PCA2.M10 à des réglages et à la surveillance de valeurs limites. Il dispose à cet effet de 8 canaux d'entrées analogiques 12 bits, soit une résolution de 1/4096, ainsi que de 4 canaux de sortie à 12 bits. Acir en assure la commercialisation au prix de 11 000 F HT.

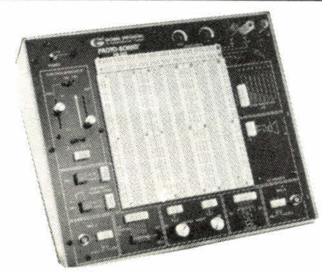
Pour plus d'informations cerclez 26

Mini buffer, maxi fonctions

PC-Buffer est une mémoire tampon pour imprimantes, qui se présente sous la forme d'un câble de liaison dont le connecteur côté imprimante intègre une mémoire de 64 ou 256 Ko. Ses fonctions, directement programmables à l'aide de simples instructions d'impression ou de traitement de texte, autorisent entre autres de relier un ordinateur et une imprimante non compatibles. Il peut également servir à effacer mémoire et copie, programmer la conversion de codes ou de chaînes de caractères, activer et désactiver la mémoire, etc. *Neol* en assure la distribution pour 2 659 F HT en version 64 Ko, ou 4 564 F HT en version 256 Ko.



Pour plus d'informations cerclez 27



Une station de travail compacte

Le Protoboard PB 503, fabriqué par Global Specialities et vendu 3 220 F HT par *Gradco,* rassemble, autour d'une surface de câblage sans soudure de 2 720 points de contact, les fonctions et accessoires les plus couramment employés lors du développement ou du test des circuits électroniques. Son générateur de fonctions peut délivrer des signaux de fréquences comprises entre 0,1 Hz et 100 kHz en variation continue, des tensions de 0 à ± 10 V sous une impédance de 600 Ω, de forme sinusoïdale, carrée ou triangulaire, ainsi que des impulsions TTL sous 10 A.

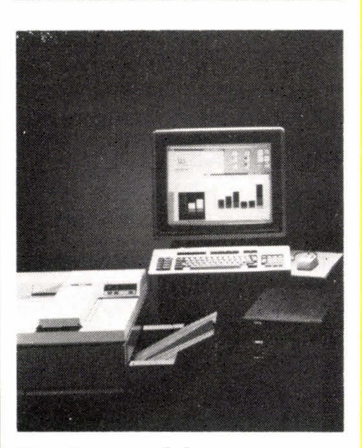
Pour plus d'informations cerclez 28



Petite machine avec de grandes possibilités

La *Sharp* PA-1050 est une machine à écrire portable qui assure l'impression aussi bien sur papier à transfert thermique que sur papier ordinaire avec un ruban en cassette, à la vitesse de 14 cps. Son écran à cristaux liquides affiche 2 lignes de 40 caractères et offre la possibilité d'éditer, corriger, insérer ou effacer les caractères d'une ligne complète. Ses trois polices de caractères permettent également le gras, le souligné et l'expansé. La mise en page assure automatiquement les centrages, justifications, alinéas et tabulations. Et surtout, sa mémoire initiale de 6 Ko peut être étendue à 38 Ko par adjonction de cartes. Son prix est de 2 950 F TTC, pour un poids de 2,5 kg.

Pour plus d'informations cerclez 29



Trois machines, un seul poste

Le Xerox « Documenter » résulte de la combinaison du poste de travail 6085 et de l'imprimante laser 4045. Il a été conçu pour apporter une solution aux problèmes de

création de documents et de production de rapports ou de manuels techniques, en intégrant textes et graphiques. « Documenter », en émulant un IBM PC dans une fenêtre de l'écran, permet d'utiliser tous les logiciels tournant sur PC (Lotus 1.2.3., Multiplan...) et d'accéder aux fonctions de multifenêtrage. Les textes, tableaux et graphiques ainsi générés peuvent être intégrés dans un document View Point situé dans une autre fenêtre de l'écran. Cet ensemble joue en outre le rôle d'un terminal capable d'échanger des informations avec un ordinateur hôte, et peut également être connecté au réseau XC80 (Ethernet Xerox) pour en partager les ressources. Disponible auprès de *Rank Xerox*, le système évolutif « Documenter » regroupe trois machines en une au sein d'un même poste, pour 99 000 F.

Pour plus d'informations cerclez 30

Une centrale de mesure et de commande

Conçue pour les applications de recherche et développement en laboratoire, le contrôle de processus en milieu industriel, ou la surveillance climatologique et environnementale, la centrale d'acquisition de données *Airtelec* comporte 16 voies programmables en entrée (pour la mesure) ou sortie (pour la commande). Son interface RS232 assure la connexion avec des micros de type IBM PC, Apple IIe ou Commodore, pour lesquels les logiciels d'exploitation (acquisition et traitement des données) sont disponibles. Elle est proposée au prix de 7 200 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 31

Lecteurs optiques Canon

Les scanners Canon IX-8 et IX-12 sont des périphériques d'entrée légers et compacts, connectables sur PC. Associés au logiciel Iedit Canon, ils permettent le traitement d'images ; avec AutoRead, ils assurent la reconnaissance de caractères et la génération de fichiers ASCII, en particulier avec Word qui a été spécialement implémenté pour cette application. Leur sensor est constitué de 2 048 éléments CCD pour le premier, et 2 592 pour le second. Ces scanners sont fournis avec leur carte interface, au prix de 9 800 F HT pour le IX.8 (résolution 240 × 240 pts), et de 11 800 F HT pour le IX-12 (résolution 300 × 300 pts).

Pour plus d'informations cerclez 32

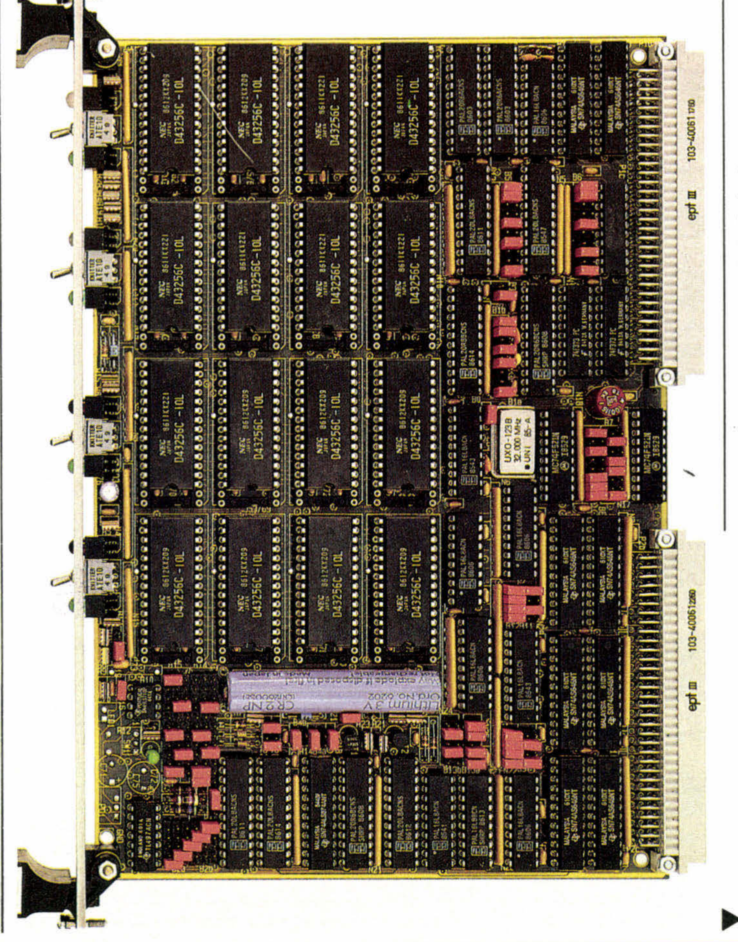
Mémoire et haute résolution

Donatec propose une carte d'extension mémoire de 2 Mo pour PC/XT et PC/AT, particulièrement conseillée pour les applications nécessitant une RAM supérieure à 640 Ko. Le prix de cette carte est de 5 800 F HT en version XT et 6 800 F HT en version AT.

Dans sa gamme EGA, Donatec offre également une carte courte haute résolution pour PC et compatibles, dotée de 256 Ko de mémoire tampon écran. Elle se relie à un écran monochrome ou couleur et permet de sélectionner 16 couleurs dans une palette de 64. Livrée au prix de 3 400 F HT avec un logiciel de DAO PC Paintbrush, elle est compatible avec tous les logiciels supportant la haute définition EGA.

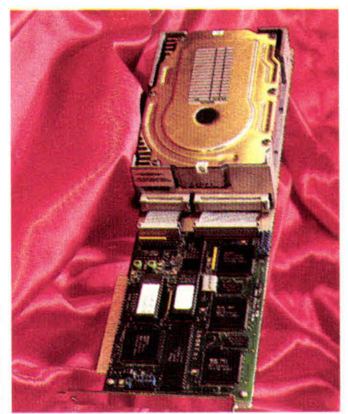
Par ailleurs, Donatec commercialise au prix de 5 900 F HT un moniteur couleur haute définition graphique EGA.

Pour plus d'informations cerclez 33



Une carte : 32 Mo

Ranger annonce la disponibilité de sa Mega-Card, au prix de 7 995 F HT. Enfichable dans un slot de tout compatible IBM PC, elle supporte un disque dur 3,5'' de 32 Mo (limite de volume reconnu par MS-DOS), avec son contrôleur. Le système de parquage automatique des cinq têtes, ainsi qu'une consommation de 14,5 W, facilite son installation sur tous les portables, y compris les PC de première génération dont l'alimentation est limitée à 65 W.



Pour plus d'informations cerclez 34

15 Mo dans un logement 5'' 1/4 !

Le kit SQ 319 de Syquest, qui comporte une cartouche avec son contrôleur et le logiciel d'installation pour IBM PC et compatibles, offre 15 Mo de mémoire dans un encombrement standard 5'' 1/4 demi-hauteur. Cette capacité est en fait virtuellement illimitée, puisqu'il suffit de changer la cartouche quand elle est pleine. Le kit SQ 319 est distribué par *Kontron Electronique* pour le prix de 11 690 F HT.

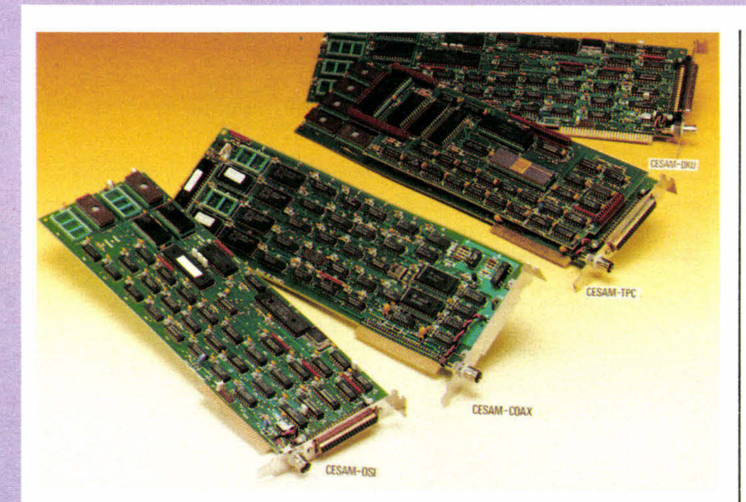
Pour plus d'informations cerclez 35

Cartes mémoire statique

Les cartes Force SYS68K/ SRAM-3 constituent des ensembles mémoire complets avec back-up local par pile lithium, accessibles par les bus VME/ VMX. La version SRAM-3A offre une capacité de 512 Ko pour le prix de 19 790 F HT, alors que la SRAM-3B est une 1 Mo proposée à 30 200 F HT. Les deux zones mémoire, qui occupent chacune la moitié de la capacité totale, peuvent être configurées pour des accès à l'un ou l'autre Bus VME/ VMX, ou pour transfert de l'un à l'autre.

Pour plus d'informations cerclez 36

▶



Cartes de communication

Bureau d'études en télématique et connectique, *RE21* développe depuis deux ans une famille de cartes de communication pour grande et micro-informatique.

CESAM-OSI, pour micro-ordinateurs, supporte les cinq premières couches du modèle OSI. Cette carte prend en compte trois fonctions essentielles : interconnexion d'équipements bureautiques, connexions aux sites centraux supportant le protocole OSI, accès aux services télématiques. Elle offre à l'utilisateur d'un IBM PC ou compatible une interface évoluée lui permettant de développer rapidement une application en le libérant de toutes les contraintes spécifiques aux télécommunications.

CESAM-3270/TPC est dédiée aux liaisons PC/ mainframe à architecture 370 et dans l'environnement SNA. Elle gère les protocoles spécifiques d'émulation d'un terminal 3278/79, ainsi que la ligne de communication avec le site central et les liaisons éventuelles inter-PC.

La clef de voûte de cette famille est la carte d'émulation 3278/79 CESAM-CoaX. Cette carte, totalement compatible Irma et Diego, vient de franchir le cap des 2 000 premières unités livrées.

Pour plus d'informations cerclez 42

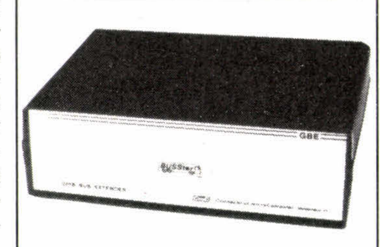
Raccordez votre PC à Transpac

Une évolution dans la gamme de produits de raccordement au réseau Transpac : la carte PC-X25ASM, de *Corinte,* destinée au marché des microserveurs, gère les couches trames et paquets du protocole X25 ; le processeur central du PC est ainsi déchargé du traitement de la communication, il est totalement dédié à l'application souhaitée.

PC-X25ASM se raccorde directement au modem Transpac et gère simultanément 16 à 24 circuits virtuels commutés. Adaptée à un IBM PC, XT, AT ou compatible, son prix est de 13 500 F HT.

Un ensemble de routines de type initialisation, lecture, écriture, qui prennent en charge le contrôle de flux, est actuellement proposé sous DOS. Un handler sous Unix sera prochainement disponible.

Pour plus d'informations cerclez 43



Modules d'extension de Bus IEEE-488

Importés et distribués par *Gradco France,* les modules d'extension de Bus IEEE-488 de Connecticut Microcomputer sont conçus pour surmonter les deux limitations majeures à l'emploi de ce standard : longueur maximum de la liaison limitée à 20 mètres ; nombre d'appareils limité à 15.

L'un comme maître, l'autre comme esclave, les modules GBE convertissent les données parallèles en données série, et vice versa, qui sont transmises sur liaison RS-232, RS-422, câbles torsadés, fibres optiques. Le débit autorisé est de 155 200 bps.

L'ensemble des deux modules GBE, livrés en boîtiers de 203 × 165 × 70 mm avec connecteurs et alimentation, est proposé au prix de 15 900 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 44

Accès simplifié aux services Télétel

Depuis le 10 juillet 1986, les numéros d'appel aux services Télétel sont passés de 8 à 4 chiffres sur tout le territoire métropolitain. L'accès se fait donc désormais en composant :

- le 36 13 pour Télétel 1
- le 36 14 pour Télétel 2
- le 36 15 pour Télétel 3.

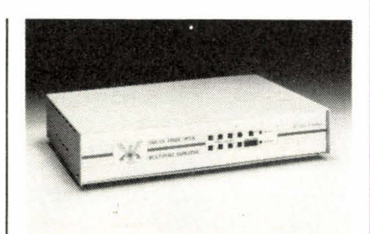
En ce qui concerne les accès à partir de l'étranger, ils s'effectuent en composant l'indicatif d'accès à l'international, suivi du 33 (indicatif de la France) et des trois numéros à huit chiffres suivants :

- 36 43 13 13 pour Télétel 1
- 36 43 14 14 pour Télétel 2
- 36 43 15 15 pour Télétel 3.

Répéteur multiport à fibre optique

Réalisé pour compléter la gamme de produits Isolan, le répéteur multiport à fibre optique offre une plus grande souplesse de configuration dans un réseau.

Utilisé avec la prise optique active Isolan, un réseau tout fibre optique peut être mis en œuvre avec un diamètre atteignant 4 km dans une configuration en « flocon de neige ». La société BICC Data Networks, qui a conçu la gamme Isolan, est aujourd'hui l'un des premiers fournisseurs européens d'éléments pour réseaux locaux. Ces produits sont entièrement conformes au standard IEEE 802.3 (Ethernet) et disponibles en France chez *BICC-Vero Electronics SA.*



Pour plus d'informations cerclez 45

La télécommande par minitel

La société *D.E.S.* vient de mettre au point une nouvelle application du minitel : le Vigicom. Ce serveur minitel est destiné à la surveillance, maintenance, alarme et commande à distance de tout site automatisé, avec possibilité de connexion de l'automate à des micro ou mini-ordinateurs. L'ensemble se présente sous la forme d'un boîtier 19 pouces autonome, contenant des cartes de format Simple Europe. Deux modes de fonctionnement sont possibles : serveur et numéroteur.

Pour plus d'informations cerclez 46

Messagerie électronique sur PC

***Grid Systems Corporation** annonce en France Field Mail, un système de gestion de fichiers et de messages destiné à permettre aux possesseurs de micro-ordinateurs portatifs ou compatibles PC de communiquer entre eux. Field Mail associe le serveur de Grid et un logiciel très puissant de messagerie électronique pour distribuer des messages et des fichiers entre utilisateurs. Ceux-ci peuvent définir leur propre liste de diffusion, envoyer des courriers « certifiés », protéger l'information destinée à des correspondants sélectionnés, et choisir entre trois catégories leurs heures d'émission de messages pour mieux gérer leur coût de communication.*

Grid Mail, le logiciel du GridServer, est commercialisé aux environs de 25 000 F, et le logiciel de communication de chaque GridCase ou PC vaut 1 500 F environ.

Pour plus d'informations cerclez 47

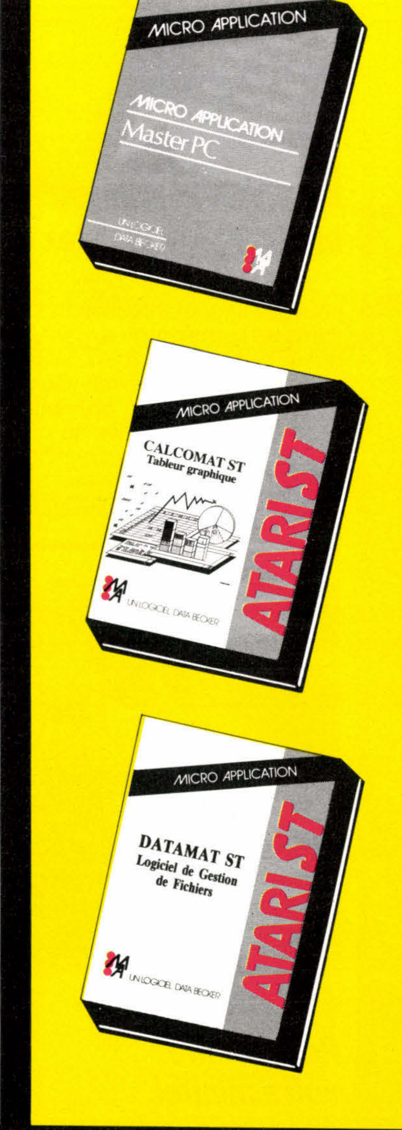
PROFITEZ DE VOTRE MACHINE AVEC LES NOUVEAUX "PLUS" M.A.

NOUVEAU

MICRO APPLICATION
BASIC G.F.A.
ATARI ST



NOUVEAU



LA SOLUTION

La SOLUTION c'est votre solution BUREAUTIQUE COMPLETE sur AMSTRAD CPC. En effet, ce package regroupe trois logiciels (Traitement de Texte, Gestion de Fichiers, Tableur Graphique) complémentaires et homogènes qui vous permettront de traiter efficacement toutes vos tâches de bureau (rapport, courrier, tenue des fichiers, publipostage, calculs prévisionnels, représentation graphique des résultats, etc.). Les trois logiciels pouvant s'échanger leurs données, les possibilités offertes par la SOLUTION sont très vastes : on pourra par exemple réaliser un mailing à partir du Traitement de Texte en reprenant les adresses sélectionnées à partir de la Gestion de Fichiers et un tableau de prévisions réalisé par le Tableur sera inséré dans le texte. Enfin rappelons que les trois logiciels composant LA SOLUTION sont trois best-sellers internationaux de haute qualité : TEXTOMAT, DATAMAT, CALCOMAT. CPC 464 / 664 / 6128

Réf. : SOL - Prix : 950 F

AUTOFORMATION A L'ASSEMBLEUR PCW 8256-8512

Le langage machine à la portée de tous !

Contient un livre et un logiciel.

* Le livre : Cet ouvrage introduit le débutant à la programmation du Z80 grâce à la méthode du Dr Watson. Aucune connaissance préalable n'est requise et le but du livre est d'assurer au novice un succès total. A la fin du livre les instructions du Z80 sont expliquées en détail.
* Le logiciel : Le logiciel est composé d'un assembleur, d'un désassembleur et d'un programme d'exemple. L'assembleur possède son propre éditeur. Un grand nombre de commandes permettent de créer facilement des programmes en langage machine qui peuvent directement être utilisés sous CP/M.

Réf. : ML 426 - Prix : 295 F.

BASIC G.F.A.

1°) PROGRAMMATION FACILE DE GEM (Gestion des menus déroulants, de la souris, des fenêtres, des zones de dialogue. Comprend toutes les fonctions graphiques de GEM).
2°) ULTRA-RAPIDE, STRUCTURÉ, PUISSANT, PRÈS DE 200 COMMANDES, ÉDITEUR AGRÉABLE.
3°) TOTALEMENT EN FRANÇAIS (Messages et Documentation) à un prix MICRO-APPLICATION.
Exemples de COMMANDES du GFA BASIC. Fonctions : GEM : MENU - ALERT - POLYLINE - INFOW, TITLEW, OPENW - SPRITE - MOUSE, DEFMOUSE - GEMDOS - GEMSYS - HARDCOPY.

Réf. : ST 012 - Prix : 495 F.

MASTER PC

Entièrement intégré à MS/DOS, MASTER PC dote votre ordinateur de 35 nouvelles instructions BASIC. MASTER PC permet de programmer rapidement et sans efforts des applications complexes en BASIC ou TURBO PASCAL. Les fenêtres, les gestions de fichiers à clés d'accès multiples, les zones de saisie se programment facilement grâce aux nouvelles instructions très puissantes de MASTER PC. DEVELOPPEZ SANS DIFFICULTES VOS PROPRES APPLICATIONS POUR 950 F.

Réf. : MB 003 MASTER BASIC 950 F - MASTER TURBO PASCAL 950 F NOUVEAU GEM MASTER 1950 F.

CALCOMAT ST

Unique en son genre sur l'ATARI STF (520 ou 1040), CALCOMAT ST est le type même du tableur professionnel alliant précision de calcul et graphismes de qualité. Avec CALCOMAT ST, vous pouvez ouvrir jusqu'à sept fenêtres contenant soit des graphismes (camembert, diagrammes en bâtons, représentation sous forme de lignes...), soit une partie de votre feuille de calcul (qui peut atteindre 65535 lignes sur 65535 colonnes). Toutes les manipulations ("couper, copier, coller") peuvent s'effectuer avec la souris en haute ou en moyenne résolution couleur. Compatible avec la gamme des logiciels pour l'ATARI STF (DATAMAT, TEXTOMAT, TEXT DESIGN), CALCOMAT ST conviendra à toutes vos applications de gestion.

Réf. : ST009 - Prix : 450 F

DATAMAT ST

Le gestionnaire de fichier DATAMAT ST comprend outre les fonctions classiques de recherche selon plusieurs critères (20 clés d'accès), de protection de zones ou de tri des données, certaines options originales très utiles : édition en liste ou en colonne, masque d'écran redéfinissable, enregistrements de 64 K octets, organisation des fichiers sur mémoire de masse, etc. DATAMAT ST est un logiciel de gestion de fichiers très puissant fonctionnant sous GEM et tirant le meilleur parti des capacités de l'ATARI STF (520 ou 1040).

Réf. : ST003 - Prix : 450 F

MICRO APPLICATION

13, rue Sainte Cécile 75009 PARIS - tél. : (1) 47.70.32.44

Demander le catalogue **GRATUIT.**



BON DE COMMANDE

DESIGNATION	QUANTITE	PRIX
	TOTAL TTC	

CB date d'expiration: ____

☐ Mandat ☐ Cheque ☐ CCP

Libellez vos chèques à l'ordre de Micro-Application.

Nom, Prénom ____

Adresse ____

Ville ____ C.P. ____

CB ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

Date et signature

+ 20 F de frais d'envoi
ou 40 F pour envoi recommandé.
Port gratuit pour toute commande supérieure à 250 F.

MS. 11/86

SERVICE-LECTEURS N° 239

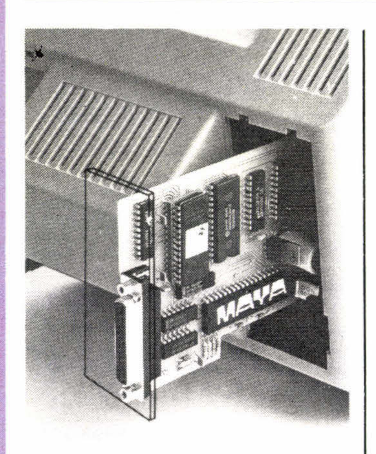


Imprimante vidéotex à transfert thermique

Epson annonce ECO, une nouvelle imprimante vidéotex à transfert thermique, dotée d'une mémoire de 8 Ko, soit 5 à 8 pages de minitel. Compacte, légère et peu bruyante, elle est commercialisée au prix de 1 300 F HT par *Technology Resources.*

Un autre modèle, EDITH, au prix de 1 680 F HT, propose quatre modes d'écriture : positif, négatif, grisé positif ou grisé négatif. Imprimant sur 40 colonnes, elle bénéficie d'une technologie plus avancée qui lui confère une grand rapidité (80 cps).

Pour plus d'informations cerclez 48



Pour rendre votre minitel économique

Maya est la première carte informatique enfichable dans un minitel, type 1 ou 10, qui, par simple branchement sur la prise péri-informatique, permet de cumuler les fonctions de gestion d'accès aux services Télétel et à l'annuaire électronique, bloc-notes, répertoire téléphonique d'environ 120 noms, mémorisation de pages, calculatrice et interface imprimante.

La fonction la plus intéressante est sans conteste la gestion d'accès aux différents services.

Après avoir choisi un code confidentiel et inviolable, vous avez accès jusqu'à 40 services Télétel, vous pouvez limiter la durée de consultation de chacun d'eux et limiter également les appels à l'annuaire électronique à la durée gratuite maximale.

De plus, le temps de connexion s'affichant directement sur l'écran, vous pouvez calculer automatiquement le coût de vos appels.

Commercialisé au prix de 1 450 F TTC avec une garantie de un an, la carte Maya est disponible auprès de la société *Alintel/Maya.*

Pour plus d'informations cerclez 49

Liaison minitel-imprimante

Nogema Informatique a créé une nouvelle interface Nogetel, destinée à relier un minitel et une imprimante.

Nogetel autorise la copie d'écran minitel (8 pages de mémoire), le transfert direct des informations reçues par le minitel vers l'imprimante, la consultation des huit dernières pages reçues par le minitel après déconnexion du serveur vidéotex, le journal cyclique permettant de faire dérouler les pages mémorisées. Enfin, l'option Nogetel.R dispose d'un répondeur automatique pouvant enregistrer tous les messages sur imprimante, sans aucune intervention manuelle.

Nogetel est disponible sous la forme d'un boîtier avec alimentation 220 V, muni du logiciel et du câble de liaison, pour 1 600 F HT, ou 2 000 F HT pour la version Nogetel.R. L'option multiplexeur 2 voies parallèles avec un câble imprimante parallèle coûte 1 600 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 50

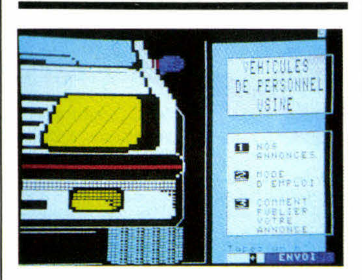


Un prolongateur de 3 km

Les terminaux connectés sur une ligne RS 232 C ne sont utilisés qu'à quelques dizaines de mètres de distance, et cette liaison est sensible aux parasites. Pour une connexion plus longue, l'emploi d'un convertisseur RS 232 C boucle de courant devient indispensable.

RB Electronique Industrie propose un prolongateur RS 232 C en boîtier prise (réf. : CV24) capable de prolonger une connexion full duplex entre deux équipements et de se substituer à un modem à une distance pouvant atteindre 3 km. Ce dispositif présente également une meilleure immunité aux bruits. Entièrement logé dans un bloc secteur à prise de dimensions réduites (H = 40 mm, L = 100 mm, 1 = 50 mm), l'alimentation du prolongateur se fait ainsi directement et aucun autre boîtier extérieur n'est nécessaire.

Pour plus d'informations cerclez 51



Choisissez votre voiture sur minitel

Un nouveau service pour les usagers du minitel : en tapant AZ par le 36 15, vous aurez accès à un choix important de voitures de personnel usine : Renault, Peugeot, Citroën, Volkswagen, Ford... Ces voitures ont moins de 10 000 km et environ 6 mois d'âge, et sont garanties par l'usine. Si toutefois vous ne trouviez pas la voiture de vos rêves, rentrez gratuitement l'annonce correspondant à la voiture recherchée.

Pour plus d'informations cerclez 52

Emulation de terminal IBM

La carte PCOX/5251 Twinax permet aux PC, XT, AT et compatibles d'accéder aux données d'un système IBM 34/ 36/ 38. L'ensemble matériel/logiciel émule un terminal IBM 5251, 5291 ou 5292, avec la possibilité d'obtenir jusqu'à sept sessions hôtes. Le basculement entre la session PC et la session terminal s'obtient par touches de fonctions.

La carte PCOX/5251 Twinax est livrée avec un câble de raccordement Twinax, un logiciel d'émulation et de transfert de fichiers et une documentation complète, par La Commande Electronique.

Pour plus d'informations cerclez 53

QUITTE LE KIT !

VOTRE COMPATIBLE IBM-PC® DISPONIBLE SANS BRICOLAGE !



PHOTO NON CONTRACTUELLE

ORDINATEUR DYNAMIT 16 JR INCLUANT BOITIER "PRO" MÉTAL, CARTE-MÈRE 256 K, ALIMENTATION 135 W, CARTE GRAPHIQUE, COULEUR MONOCHROME, CARTE CONTROLLEUR, LECTEUR MARQUE JAPONAISE.

OPTION MS-DOS 3.2. + GW BASIC 3.2. : 450,00 F HT.

4.985,00 F T.T.C.

(4.203,20 F H.T.)

NOUS SOMMES LES PREMIERS EN FRANCE A AVOIR AVEC MICROSOFT LA LICENCE MS-DOS 3.2 et GW-BASIC 3.2

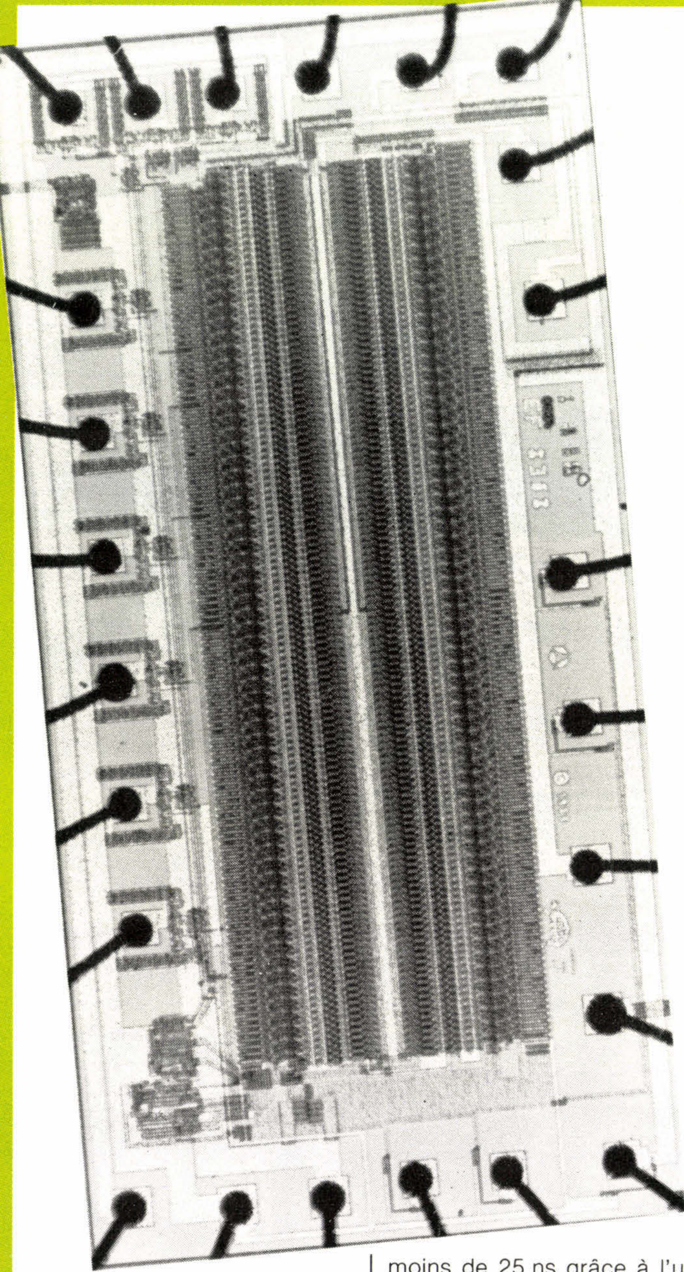
EMBAUCHONS TECHNICIENS ELECTRONIQUE (BTS/DUT, ING.) ET VENDEURS

RECHERCHONS COLLABORATION AVEC CREATEURS SOFT ET HARD, UNIVERSITAIRES, CHERCHEUR POUR NOS PARTENAIRES A TAIWAN

DYNAMIT COMPUTER 54, rue de Dunkerque - Métro : Gare du Nord/Anvers 75009 PARIS - Tél. : 42.82.17.09/25 Télex : 643295 F



LA GRANDE MICRO SE FAIT MODULAIRE.



Ça « flash » chez Thomson

A partir d'une puce unique et utilisant la technique des réseaux prédiffusés, *Thomson Semiconducteurs* propose deux convertisseurs Flash 8 bits/15 MHz. Le cœur de ces convertisseurs comporte 256 comparateurs à auto-zéro reliés au signal analogique d'entrée et à 256 tensions de référence obtenues à partir d'un réseau de résistances. D'où une alimentation unique et une excellente sensibilité. Le décodage de l'état des comparateurs est effectué en moins de 25 ns grâce à l'utilisation d'une mémoire ROM à recharge optimisée. Ces convertisseurs peuvent être directement reliés à une mémoire d'acquisition sans aucun composant supplémentaire.

Le 8308 en boîtier 24 broches offre la possibilité de connecter deux convertisseurs en parallèle pour orienter une fréquence de conversion double. Une version simplifiée 8328 en boîtier 20 broches est aussi disponible.

Pour plus d'informations cerclez 69

Une puce sur carte

EM Microelectronic-Marin, représenté en France par *Futur IDS,* propose une nouvelle technologie pour la fabrication des cartes à mémoire. L'originalité de ce procédé réside dans la modularité de la construction. En effet, le client choisit les puces à monter dans la carte et EM Microelectronic-Marin les dépose sur un film plastique avec toutes les connexions nécessaires.

Cette technique montre parfaitement la maîtrise et le savoir-faire de cette société dans le transfert automatique sur bande.

Pour plus d'informations cerclez 70

3 V pour un 80C31

Matra Harris Semiconducteur annonce l'introduction d'une version 3 V de son microcontrôleur CMOS 8 bits 80C51/80C31. Dédié plus spécialement aux applications pour lesquelles l'énergie est limitée, le 80C31-L conserve toutes les caractéristiques de la version de base. Comme tous les autres circuits de cette famille de microcontrôleurs MHS, ce composant est totalement statique, avec un courant moyen au repos de 20 μA horloge arrêtée.

Le 80C31-L est disponible en boîtier 40 broches DIL plastique et céramique et en chip carrier 44 broches. Son prix est d'environ 75 F l'unité par cent exemplaires.

Pour plus d'informations cerclez 71

32 bits de seconde génération

Une compatibilité logicielle avec la famille 68000 et une puissance double du 68020, tel est le nouveau processeur 32 bits de seconde génération, présenté par *Motorola.* Le MC 68030 offre plusieurs caractéristiques uniques sur le marché. En effet, il intègre deux mémoires cache d'instructions sur la puce. L'une pour les instructions et l'autre pour les données. Ces mémoires autonomes garantissent à l'unité centrale une puissance de traitement accrue. Disposant chacune de 256 octets, elles accélèrent en outre le flux des données vers l'unité centrale.

Le 68030 conçu en technologie HCMOS, 1,2 μm, intègre de plus dans une architecture de type Harvard, deux bus 32 bits autonomes d'adresses, et deux de données autorisant à l'unité centrale, aux mémoires cache, à l'unité de gestion de mémoire et au contrôleur de bus de fonctionner en parallèle.

Le MC 68030 pourra donc s'intégrer dans de nombreux systèmes informatiques bas de gamme et haut de gamme. L'échantillonnage du 68030 à 20 MHz s'effectuera au 3e trimestre 1986 dans un boîtier PGA 128 broches.

Pour plus d'informations cerclez 72

Mieux vaut tard que jamais

L.S.I. distribuée par *ISC France* présente le LS 7210. Ce retardateur est programmable grâce à un oscillateur intégré qui utilise un réseau RC ou une horloge externe comme base de temps. Le retard est fonction de la fréquence et d'un facteur programmable sur 5 bits. Ce circuit offre également d'autres caractéristiques intéressantes, telles que remise à zéro automatique, double retard, retard d'ouverture et de fermeture...

Présenté en boîtier DIL à 14 broches, ce circuit nécessite une seule alimentation comprise entre 4,75 V et 14 V et ses sorties sont compatibles CMOS et TTL.

Pour plus d'informations cerclez 73

Marc Guérin

Débrouillez-vous !

Afin d'assurer la confidentialité des communications par voie hertzienne, C.M.L., représenté par *ISC France,* introduit un nouveau circuit intégré de codage de signaux vocaux. De technologie CMOS, le FX 204 découpe le spectre vocal en 2 bandes en utilisant des filtres à capacités commutées. Chaque bande est alors inversée par rapport à sa propre fréquence centrale.

Le FX 204 est utilisable aussi bien dans des systèmes de brouillage simples et complexes, grâce à sa fréquence de séparation programmable sur 32 positions.

Pour plus d'informations cerclez 74

PLUS VOUS GRANDISSEZ PLUS ELLE SE FAIT GRANDE.

Votre entreprise ne ressemble à aucune autre. Elle est unique. Ses besoins en micro-informatique le sont aussi.

Voilà pourquoi, avec le nouveau BULL Micral 60, la Grande Micro se fait modulaire.

• La micro modulaire, c'est la micro sur mesure.

Sur BULL Micral 60, la mémoire centrale de 512 Ko est extensible jusqu'à 3,6 Mo.

Une gamme de disquettes (1,2 Mo ou 360 Ko) et de disques durs (20 Mo ou 40 Mo), permet d'ajuster aujourd'hui la capacité de stockage et la puissance de BULL Micral 60 à vos besoins réels. Et d'évoluer demain tout en préservant votre investissement initial.

Les deux systèmes d'exploitation de BULL Micral 60 (Prologue et MS-DOS*) vous donnent accès à la plus large bibliothèque de logiciels et d'applications du marché.

• La micro modulaire, c'est aussi la micro multipostes.

BULL Micral 60 vous permet de passer de l'utilisation monoposte aux systèmes multipostes. Il peut aussi devenir le système fédérateur d'un réseau local de micros compatibles. Vous obtenez ainsi un meilleur partage des ressources (mémoires, télécommunications, imprimantes, etc.) et une meilleure rentabilité de vos investissements.

De plus avec le BULL Micral 60, la carte à microprocesseur** BULL CP 8 vous apporte les innovations technologiques de la télématique (accès sélectif, sécurité informatique, dossiers portables).

Avec BULL Micral 60 vous bénéficiez également du conseil, de la formation, du service après-vente et du réseau de 200 revendeurs agréés d'un grand constructeur européen d'informatique et de bureautique.

BULL. La Grande Micro.

Pour en savoir plus sur la gamme compatible BULL Micral appelez le NUMERO VERT APPEL GRATUIT 05.05.30.30

* Marque déposée de Microsoft Corp. ** Brevet Innovatron.



SERVICE-LECTEURS N° 243

TBWA

Les « Freewares » débarquent

A l'exemple des Etats-Unis, la France connaît maintenant la vague des « freewares », ou softs gratuits. Il s'agit ici de ceux réalisés (outre-Atlantique) par des passionnés parfois très compétents, circulant ensuite d'amateur en amateur, chacun apportant ses améliorations. Cela donne parfois en bout de chaîne des produits remarquables.

En France, ce sport est beaucoup moins pratiqué et *AB Soft International* a fort sagement décidé d'opérer dans un premier temps une sélection parmi les softs américains (tout en lançant des appels pressants aux créateurs français), ne choisissant que ceux parfaitement débogués. Pour le consommateur, la formule est intéressante : en adhérant au Club AB Soft (pour 100 F), on peut ensuite acquérir pour 250 F par disquette et par mois, un ensemble de logiciels sélectionnés et souvent traduits, avec une documentation directement créée sur le disque.



Le disque numéro trois

Un exemple, parmi la dizaine de disquettes déjà distribuées : la « numéro trois » contient des explications générales, une promotion de logiciels plus onéreux que diffuse AB Soft, et une bonne douzaine de « freewares ». Le plus intéressant, qui justifie à lui seul l'achat du disque, un véritable « must », se nomme PCBOSS. Celui-ci se charge avec le DOS et modifie complètement l'abord de ce dernier.

En effet, plus de commandes à taper ou presque, les touches de fonction en font office. L'écran affiche automatiquement le répertoire en cours, et les touches de déplacement curseur permettent de pointer un fichier ou un catalogue. F4 permet d'ouvrir ou fermer les sous-répertoires, F2 change d'unité disque. F6 lance l'exécution d'un fichier de type « exe », « com » ou « bat ». Le nombre de commandes est très grand, d'autant plus que l'on peut combiner Alt à une touche de fonction. La commande se trouve ainsi élargie dans sa signification : F6 exécute le fichier sur lequel se trouve le curseur, alors que « Alt + F6 » donne dans une fenêtre le prompt du DOS et attend que l'on tape le ou les noms de fichiers à exécuter en chaîne.

On peut également sélectionner plusieurs fichiers (qui apparaissent en surbrillance) par F10 pour une commande ultérieure du type « effacement » (F3). Autre confort, F8 correspond au « type » du DOS et permet de visualiser page par page le contenu d'un fichier. Bon nombre d'indications sont en outre données à l'écran : heure, taille du ou des fichiers sélectionnés, aide sur chaque commande si nécessaire... Un utilitaire francisé aux neuf dixièmes qui devient immédiatement indispensable et parfaitement compatible avec tous les logiciels.

Encore et encore

Parmi les autres utilitaires intéressants, citons « Backsroll » qui mémorise les pages écrans et permet donc de les remonter, ce qui est impossible avec le DOS. « Defrag » fait le ménage sur des disquettes ou le disque dur en replaçant bout à bout tous les secteurs d'un même fichier. Les temps de travail sur disque sont parfois considérablement diminués par cette simple opération. « Lar » crée des bibliothèques de fichiers compactés au maximum et qui n'apparaissent au catalogue du DOS que sous leur nom général. Quant à « Purgedup », il compare les fichiers d'un disque dur et d'une disquette souple et efface ceux portant le même nom, mais de la date la plus ancienne, puisque, en toute logique, ils sont devenus obsolètes.

Quelques jeux également : Zaxxon en trois dimensions, ne fonctionnant qu'avec la carte graphique couleur, Packgirl, sorte de Packman fort bien réalisé fonctionnant sans carte graphique. Idem pour Chess, jeu d'échecs à plusieurs niveaux, de bonne tenue, semble-t-il.

D'autres nous ont paru d'utilité moins évidente : ainsi Worldmap dessine une carte du monde sur écran graphique, avec possibilité de recopie sur imprimante... c'est tout ! Jukebox, en Basic, joue un certain nombre de morceaux de musique. Seul Mail, en Basic également, est un gestionnaire de fiches adresse et étiquettes avec quatre critères d'indexage et de sélection.

Comme les petits événements sont le piment de la vie, ces petits logiciels assaisonnent un peu l'informatique, souvent très professionnelle dans le monde IBM ou compatible. Rien que pour cela, ils valent leur (faible) prix même s'ils ne correspondent pas tous aux applications désirées.

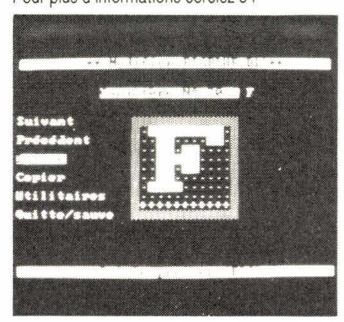
A. Cappucio

Donnez du style à votre imprimante

Le Typographe, pour IBM PC avec imprimante Epson (ou compatible) ou Apple Imagewriter, ajoute à tous vos logiciels huit styles d'impression, modifie ou crée caractères ou symboles, imprime en format paysage des tableaux jusqu'à 6 mètres, réalise des affichettes avec des caractères géants... Toutes ces fonctions sont obtenues très facilement à l'aide des flèches de direction ou d'une souris.

Ce logiciel, non protégé, requérant 256 Ko de mémoire, se présente sous la forme d'un classeur contenant deux disquettes et un mode d'emploi. Il est disponible en V.P.C. à *Réseau Planétaire* au prix de 900 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 54



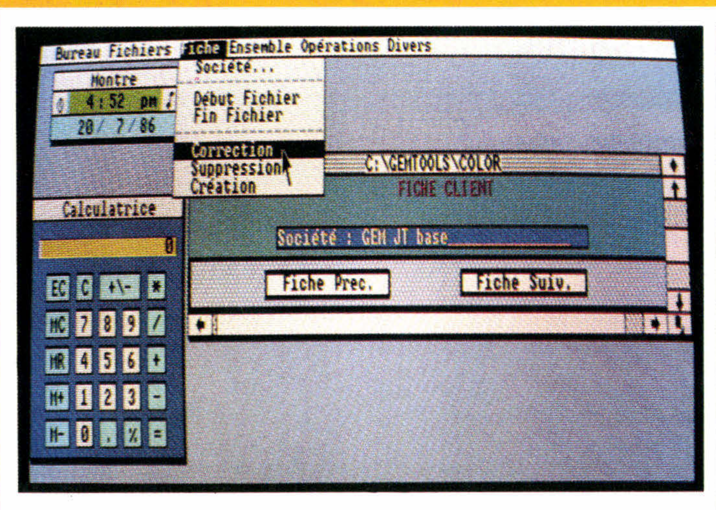
Une nouvelle génération de logiciels

PC Technologie annonce Q&R, un gestionnaire de base de données appliquant les plus récents concepts en intelligence artificielle. Sa simplicité d'emploi est comparable à celle de la famille Assistant d'IBM. Logiciel très ouvert, il permet d'importer et d'exporter des données à partir de dBase, Lotus, PFS, WS, Filing Assistant, etc.

Son module assistant intelligent offre la possibilité d'interroger la base de données en langage naturel (français).

Son prix est de 4 950 F HT, pour IBM PC et compatibles, sous PC/MS-DOS 2.0 et plus, avec 512 Ko de mémoire et deux lecteurs de disquette (disque dur recommandé).

Pour plus d'informations cerclez 55



Nouveautés JT base

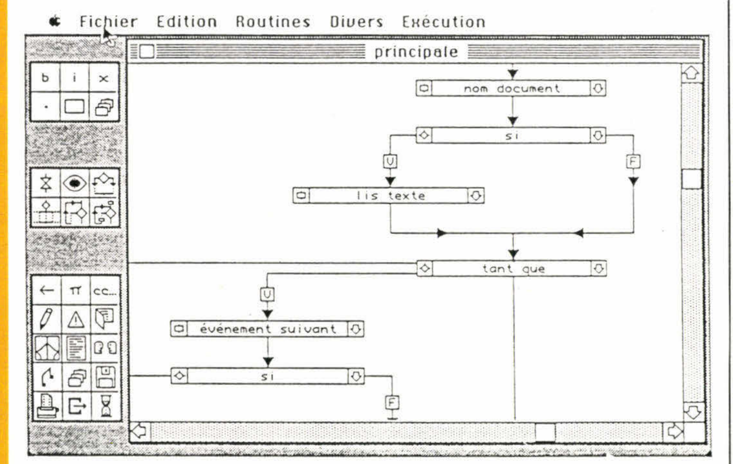
JT Diffusion présente JT base, la seule gamme de logiciels qui offre le triple choix : environnement traditionnel ou à fenêtres ; gestion de fichiers simple ou système de gestion de bases de données ; mono ou multi-utilisateur.

JT base 40 Plus est une nouvelle version du système de gestion de bases de données, compatible non seulement avec dBase III, mais également au niveau des fichiers de programmes. Disponible au prix de 4 500 F HT en version mono ou multi-utilisateur sous MS-DOS et Unix.

JT base Vocal, pour 3 500 F HT, est une application très particulière de JT base 20, avec toutes les fonctions commandées à la voix.

GEM GT base, sur Atari ST, au prix de 750 F HT, est une nouvelle version de JT base proposée sur les Atari 520 et 1040.

Pour plus d'informations cerclez 56



Toute la puissance du Macintosh à la portée de votre souris

P-Ingénierie annonce la disponibilité V.I.P. (« Visual Interactive Program »), langage interactif de programmation structurée qui dispose d'un éditeur à interface graphique intervenant à deux niveaux :

– pour la sélection des procédures et des opérateurs (plus de 180 procédures sont disponibles) ;

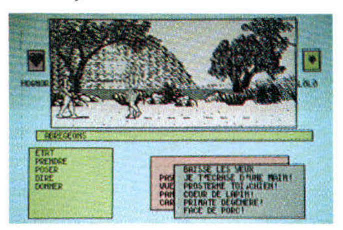
– pour l'affichage immédiat d'un schéma représentant le programme, chaque case faisant référence à une procédure et chaque branche au déroulement logique du programme.

Idéal pour tous les programmeurs de Macintosh, débutants ou confirmés, V.I.P. est disponible au prix de 1 240 F HT.

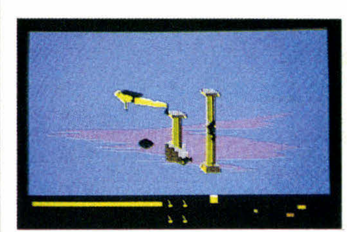
Pour plus d'informations cerclez 57

De l'aventure chez Loriciel

Loriciel annonce trois nouveaux jeux d'aventures.

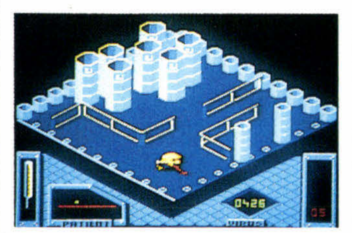


Avec Sapiens, vous pourrez découvrir plus de trois millions de lieux différents, grâce à la mise au point d'algorithmes de vision fractale en perspective. L'action se déroule dans la préhistoire. Cette aventure étonnante, aux graphismes superbes, est disponible pour TO 7/70, MO5, MO6, TO 8,



TO 9 et CPC 464/664/6128.

Maracaïbo, c'est de l'aventure arcade, à 10 000 lieues sous les mers. Il vous faudra retrouver un fabuleux trésor enfoui au fond de l'océan.



Pour CPC 464/664/6128.

Une première mondiale : le premier soft antibiotique ! Ennemi public n° 1 des virus, Bactron combat virus et bactéries dans votre corps, mais il a besoin de votre aide. Graphisme et animation très réalistes, sur CPC 464/664/6128 et bientôt sur les micro-ordinateurs Thomson.

Ces trois logiciels sont vendus respectivement 140 F en cassette ou 180 F en disquette.

Pour plus d'informations cerclez 66

Circuits intégrés

Mietec, première société européenne de conception et de production de circuits intégrés à la demande, a développé un ensemble de logiciels de conception qui peuvent être installés sur la plupart des stations de travail. MADE ouvre la porte à la conception et à la fabrication de circuits logiques et/ou analogiques dans les technologies C-MOS (un ou deux niveaux) et BIMOS (bipolaire, haute tension, combiné avec C-MOS basse tension, sur la même puce). Le système supporte la capture du schéma, l'analyse du circuit, la simulation logique, la génération du programme, le placement et le routage automatiques, l'implantation physique et sa vérification. En outre, des compilateurs de silicium pour filtres à capacités commutées, PLA, RAM, ROM... sont disponibles.

Pour plus d'informations cerclez 58

Un complément à dBase III Plus

Complément à dBase III et dBase III Plus, dBoutils Plus, étudié et réalisé en France par *La Commande Electronique*, est conçu autour de six fonctions fondamentales : Gencode (générateur de programmes), Genmenu (générateur de menus), Genedit (générateur de programmes de consultation de données), Gencadre (module assembleur, gérant des fenêtres sous dBase III et dBase III Plus), Mailutil (utilitaire de fusion) et Indentutil (utilitaire facilitant la lecture et la mise au point des fichiers de commandes).

Son prix : 850 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 68

Assistance au développement

Les utilisateurs de l'APL* Plus/PC disposent désormais d'un nouveau produit : « The APL Debugger », conçu et développé par Uniware.

Pour chaque programme APL, il est possible de visualiser trois écrans comprenant respectivement : la ligne à exécuter, le résultat de l'exécution et le mode calculateur (pour effectuer des tests, entrer des commandes, etc.).

Le but de cet outil est d'optimiser le temps de développement et de maintenance des applications écrites en APL* Plus/PC.

« The APL Debugger » est disponible au prix de 1 450 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 59

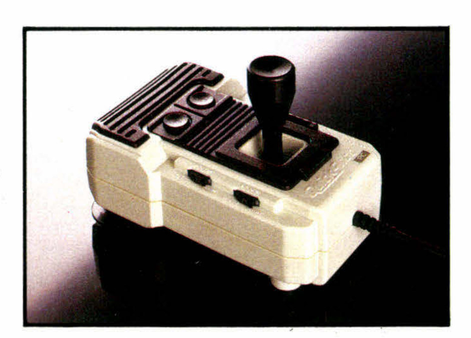
X'PRESS 16
HOME COMPUTER

LE PLUS PUISSANT DES ORDINATEURS FAMILIAUX.

LE PLUS PERFORMANT DES PC, XT, DISPONIBLE ACTUELLEMENT.



- Compatible PC
- Mémoire 256 Ko extensible à 640 Ko
- 1 Drive 5 1/4 au standard IBM[8]
- Emplacement pour 2e lecteur ou disque dur
- Résolution graphique de haute performance
- Mémoire vidéo 128 Ko (mode étendue) + 16 Ko (mode pc)
- Superposition des deux modes
- Palette de 512 couleurs
- Résolution 512 * 212 en 16 couleurs parmi 512 ou 256 * 212 en 256 couleurs parmi 512
- 32 lutins graphiques multicolores
- Générateur de son programmable 3 voies-8 octaves-générateur de bruit et d'enveloppe
- Extension pour cartouche MSX (option)
- Clavier compatible IBM[8] (QWERTY ou AZERTY)
- Interfaces : Centronics, souris, stylo optique, joystick et RS 232 (sur carte d'extension)
- Sorties : Audio RCA
  Vidéo monochrome composite
  RGBI digitale
  RGB analogique (Péritel)
- Système d'exploitation MS DOS* et GW Basic étendue (version 3.2)
- Joystick spécial PC inclus



** Le système exécute irréprochablement la majorité des logiciels PC populaires y compris: Lotus 1-2-3[2], Symphonie[2], Dbase 2[3] et 3[3], Wordstar[4], Framework[3], Flight Simulator[1], Gem[5], Sidekick[6], Logiciels PFS[2], etc.*

SERVICE-LECTEURS N° 244



SPECTRAVIDEO est distribué par **AUDIOSONIC FRANCE** 103/115 rue Charles MICHELS - BP 99 - 93203 ST-DENIS Cedex 1.

1. ® Microsoft Corp. - 2.TM Lotus Developement Corp. - 3. ® Ashton Tate. - 4. ® Micropro International Corp. - 5.TM Digitale Research Inc - 6.TM Borland International Inc. - 7.TM Software Publishing Corp. - 8.TM International Business Corp.


RAPPORT ECONOMIQUE

PRIX RALENTISSEMENT

AUTOMOBILE
LEGERE PROGRESSION
DES FRANÇAIS
EN MAI

REULANT
PROGRESSION SUR L'EUROPE

Immatriculations de voitures neuves

Pour tonifier vos documents

Qualigraf, qui se définit comme La société de service en bureautique, met à la disposition des entreprises un ensemble de services spécialisés liés à l'environnement dit du « Desk Top Publishing » et de la bureautique en général.

Ces services regroupent, d'une part, la composition et l'édition électronique sur les postes Xerox 6085 et 8010, et, d'autre part, l'assistance informatique appliquée à la bureautique.

Dans ce cadre, Qualigraf annonce la commercialisation d'une gamme de logiciels facilitant le transfert, sur les postes bureautiques 6085 et 8010, des documents composés au moyen des traitements de texte du type VISIO2 (6 900 F HT), TEXTOR (6 900 F HT), L3DCA/ Visiotexte (9 400 F HT) et Bull-TTX (12 600 F HT).

Cette gamme de convertisseurs est commercialisée sur support disquette 5'' 1/4 fonctionnant sous MS-DOS dans un environnement compatible PC.

Pour plus d'informations cerclez 60

Basic quand tu nous tiens

Le Basic est certainement le langage informatique le plus critiqué pour sa lenteur, sa complexité et son ancienneté. Pourtant, il revient à la mode, plus complet, et surtout très documenté par de multiples livres d'application et articles de revues.

Particulièrement intéressants : les programmes de jeux et d'éducation, à condition d'avoir la possibilité de les modifier, d'être aidé en cas de difficultés, etc.

Prenons, par exemple, un jeu de golf. Il en existe des dizaines, mais aucun n'est livré avec son listage à l'écran, et ils ne permettent pas de faire des copies pour un usage personnel.

Grâce à une nouvelle formule, développée par Michel Morin, il est désormais possible d'apporter d'éventuelles modifications.

Les programmes déjà disponibles couvrent de larges domaines. Promenez-vous avec le clavier sur une carte du monde et mesurez la distance entre Paris et les îles Galapagos ; comparez votre style de vie avec celui de vos amis grâce à un graphique. Travaillez, messieurs les représentants, avec un programme de gestion de fichiers très simple, mais efficace, avec appel par département ou style de clientèle.

Jouez au Blackjack, avec calculs des gains ou des pertes. Faites des statistiques sur le Loto, le Tac O Tac, la Boule, la Roulette.

D'autres programmes suivront...

Configuration requise : IBM PC, XT, ou tout compatible muni de la carte couleur.

Pour plus d'informations cerclez 61

Un nouveau générateur d'applications en dBase III

Un nouvel outil de programmation rapide, GENIFER, premier générateur d'applications complet destiné au système de gestion de bases de données relationnelles dBase III, vient d'être introduit sur le marché par la société californienne Bytel Corp.

Il élimine une part importante du travail de rédaction incombant au programmeur, la réduction du temps d'élaboration allant de 50 à 90 %.

Genifer ne nécessite pas une grande connaissance de la syntaxe de dBase III, et permet ainsi à des non-spécialistes de développer des applications de gestion complètes. Des prototypes peuvent être réalisés en une heure.

PC Technologie est le distributeur et le représentant exclusif de ce produit en France. Son prix est de 4 950 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 62

Un outil de développement de logiciel

CRIL lance ADELE, outil de génie logiciel, défini comme un gestionnaire de configurations et de versions dans la production de programmes. Il favorise leur développement et leur maintenance, d'une part en évitant les conflits d'accès aux objets logiciels, et d'autre part en évaluant les répercussions d'une modification du logiciel. ADELE constitue aisément des configurations de logiciels en fonction de critères de sélection établis par l'utilisateur. Développée au Laboratoire de Génie Informatique de Grenoble, la présente version prend totalement en compte les langages Pascal, C et PL1, et sera étendue à Fortran, Cobol...

Pour plus d'informations cerclez 63



Images sur imprimante laser

Associé aux stations d'acquisition d'images et de dessin assisté par ordinateur commercialisées par Infographix, Infolaser autorise l'impression d'images. Sans ces stations, il permet la hardcopy d'écran.

Ce logiciel offre la possibilité de choisir un certain nombre de niveaux de gris, le fenêtrage sur l'écran de la zone à imprimer, le positionnement de l'impression sur la feuille. Infolaser est distribué par Infographix au prix de 1 800 F HT, pour IBM PC, XT, AT ou compatible, équipé d'une carte graphique et de l'imprimante HP Laser Jet + (pour d'autres imprimantes, consulter la société).

Pour plus d'informations cerclez 64

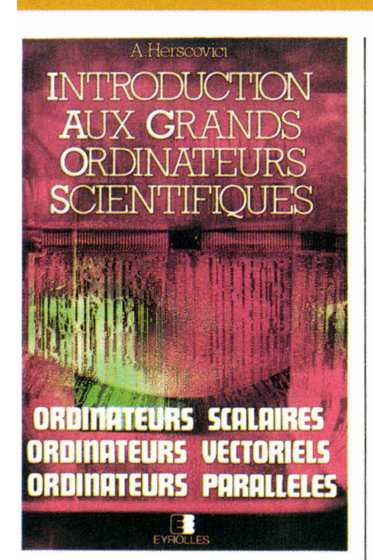
Dessin assisté

RoboCAD-PC, proposé au prix de 15 900 F HT par la société *Robosystems,* permet une nouvelle approche du dessin assisté par ordinateur. Disponible sur une large gamme de PC et compatibles, il vous aide à faire face à tous vos projets techniques : du plus simple schéma de pièces à un ensemble complet de plans de fabrication, tant en électronique qu'en mécanique, urbanisme, architecture, biologie ou enseignement.

Pour plus d'informations cerclez 65



computer peripherals
LA MARQUE QUI TRIOMPHE
IBM XT, AT
des marques déposées par INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE
"OVER ACHIEVER"
• Extension mémoire jusqu'à 3 Mo Ram
• 1 port parallèle
• 2 ports série
• 1 port jeux
• Horloge / Calendrier
• Compatible XT et AT
"CP 5251"
• Carte émulation
• Permet de connecter votre PC sur les systèmes IBM 34/36/38
"DRIVEMASTER"
• Rend compatible XT et AT par l'installation de Floppy 1,2 Mo et 360 Ko indifféremment sur XT et AT.
"LITTLE DICTATOR"
• Carte reconnaissance vocale
• 500 mots/application
• + 50 commandes par menu
• + de 64 utilisateurs
• Temps de réponse : 2/10e sec
"GRAPHMASTER"
• Ecrans IBM haute résolution (EGA)
• Graphic couleur (EGA)
• Monochrome (MDA)
• 4, 8, 16 couleurs
• "scrolling" régulier jusqu'à 512 caractères alphanumériques
"HALF PINT"
• Compatible XT, AT
• 1 port parallèle
• 2 ports série
• 1 port jeux
• Horloge/calendrier
"7 PACK"
• Extension mémoire 0 à 384 Ko
• 2 ports série
• 1 port parallèle
• Horloge/calendrier
• Boucle de courant
• Programmes
IMPORTATEUR EXCLUSIF
PARIS SUD ELECTRONIQUE COMPOSANTS
9, rue Salvador Allende 91120 PALAISEAU
Tél. : (1) 69 20 66 99 Télécopieur : (1) 69 20 75 32 Télex 691 065 F
EXTRAIT DE NOTRE GAMME PRESTIGIEUSE DE CARTES D'EXTENSION
Nom : ....
Société : ....
Adresse : .... Tél. : ....
☐ Désire une documentation et un tarif
☐ Désire le passage d'un ingénieur
SERVICE-LECTEURS N° 245



Introduction aux grands ordinateurs scientifiques

Ordinateurs scalaires, ordinateurs vectoriels, ordinateurs parallèles et leurs applications sont détaillés : virgule flottante, pipeline, vectorisation, mémoires entrelacées, mémoire virtuelle... tout ce qui fait la puissance des IBM, Cray et autres Cyber, ainsi que le devenir des super-ordinateurs, n'auront plus de secret pour le lecteur de cet ouvrage accessible aux non-spécialistes.

Par A. HERSCOVICI
180 pages, format 15,5 × 24
Prix : 200 F
Eyrolles

Apple II. DOS 3.3 Guide du programmeur

APPLE



APPLE II DOS 3.3
GUIDE DU
PROGRAMMEUR


Ce manuel de référence des programmeurs sur Apple IIe ou IIc expose les notions relatives aux systèmes d'exploitation, et en particulier au DOS 3.3 : structure d'une disquette, lecture et écriture d'un secteur, commande du lecteur, etc.

Par Marcel COTTINI
230 pages, format 16 × 22
Prix : 198 F
Sybex

Technique - normes - applications des interfaces pour micro-ordinateurs

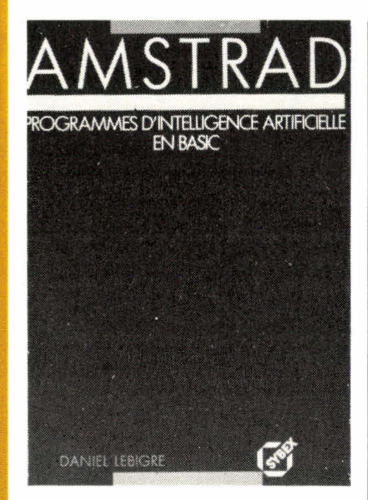
Ce livre développe, du point de vue tant théorique que pratique, les liaisons en mode parallèle, en mode série (synchrone et asynchrone), les normes (RS 232, V24, etc.), les protocoles de liaisons, la réalisation des câbles de liaisons, les bus avec leurs normes et caractéristiques (bus d'extension, Multibus, VME, etc.), les liaisons avec les disques, moniteurs, claviers... Les applications sont faites sur IBM PC.

Par H. LILEN
290 pages, format 16 × 24
Prix : 130 F
Editions Radio

Standard, style et exercices en C

De nombreux ouvrages ont déjà été consacrés au langage C. Celui de M. de Champlain est intéressant et original dans la mesure où il est à la fois manuel de référence et d'application. D'une part, il présente chaque détail de C avec des exemples, des questions et des exercices avec solutions. D'autre part, il aborde les standards et le style de programmation. Il aide ainsi le programmeur à assurer au futur logiciel le maximum de transportabilité et à garantir sa maintenance.

Par Michel de CHAMPLAIN
400 pages, format 18,5 × 24 à spirale
Prix : 155 F. Dunod/Bo-Pré



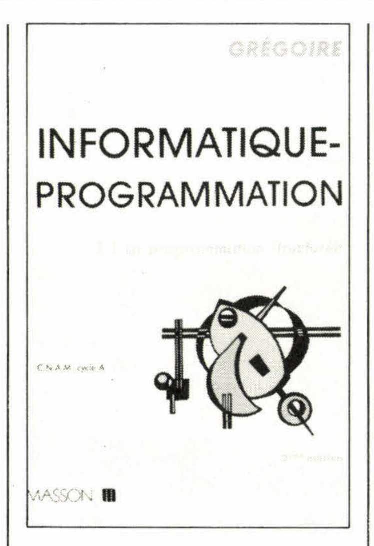
Amstrad : programmes d'intelligence artificielle en Basic

Cette incursion au pays de l'I.A. vise à donner aux concepts abstraits souvent utilisés en ce domaine des visages familiers et accessibles, au travers de minuscules personnages que D. Lebigre a créés avec leur univers rocambolesque.

Au seuil de cet étrange voyage, l'auteur précise que la substance du livre est directement accessible par son texte, indépendamment des programmes, lesquels n'ont qu'un rôle complémentaire.

Par Daniel LEBIGRE
225 pages, format 16 × 22
Prix : 148 F
Sybex

Informatique - programmation Tome 1. La programmation structurée



Voici le premier d'un ensemble de trois ouvrages écrits par un groupe d'enseignants du Conservatoire national des Arts et Métiers : programmation structurée ; spécification et analyse des algorithmes ; exercices et corrigés. C'est le support d'un cours CNAM cycle A.

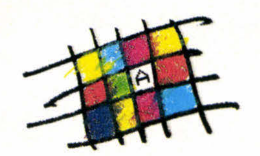
Ce premier tome considère les différentes approches de la programmation avant d'aborder les notions de logique, de langages, d'objets, d'actions, de procédures, d'itération, de récurrence, et enfin de modularité dans les programmes.

Par Grégoire
240 pages, format 16 × 24
Prix : 98 F
Masson

Assembleur sur IBM PC

Cet ouvrage, indispensable aux possesseurs d'IBM PC, a un but essentiellement pratique. Il est divisé en quatre parties qui traitent du fonctionnement des ordinateurs ; du microprocesseur 8088 sur lequel est fondé l'IBM PC ; de l'élaboration et de l'emploi des programmes sur cet ordinateur ; des applications de la programmation en langage assembleur, et notamment des moyens





spéciaux offerts par le macro-assembleur.

Pour tirer le meilleur profit de ce livre, il est préférable d'avoir déjà des notions de programmation (Basic ou Pascal).

Par David J. BRADLEY
380 pages, format 17,5 × 24
Prix : 230 F
Masson

Mathématique et informatique

Le sujet fondamental de ce livre est l'algorithmique. Par les thèmes abordés (théorie des nombres, géométrie, analyse numérique,



probabilités...), il intéressera les professeurs de mathématiques, les étudiants, voire les lycéens auxquels il apportera une activité plus formatrice et motivante que l'approche traditionnelle des mathématiques.

Par Arthur ENGEL
320 pages, format 15 × 23
Prix : 115 F
Cedic/Nathan

Multiplan sur Amstrad

Pour vous permettre de réaliser des tableaux adaptés à vos besoins grâce à « l'outil Multiplan », l'auteur a délibérément choisi une démarche de type apprentissage : chaque notion est introduite par un exemple simple, à partir duquel de nombreuses manipulations sont proposées pour vous entraîner. La plupart des chapitres comprennent des exercices d'applications.

Par Claude DELANNOY
280 pages,
format 15,5 × 24
Prix : 195 F
Eyrolles

L'Amiga : fonctionnement et utilisation

Tout ce qu'il faut savoir sur l'Amiga : microprocesseurs, interfaces, système d'exploitation, modes d'affichage, menus, souris, fichiers, ainsi que divers applications et programmes mettant en œuvre son et graphisme.

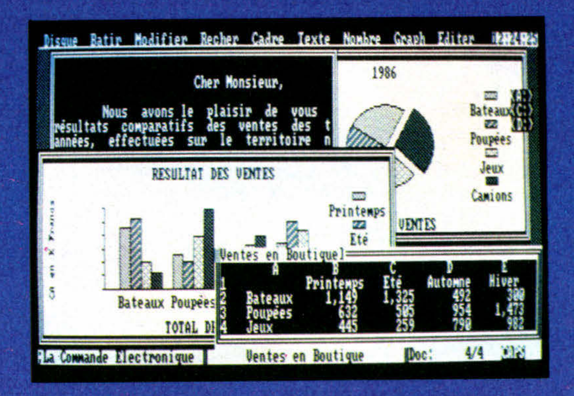
Par D. LAWRENCE
et M. ENGLAND
210 pages,
format 16 × 24
Prix : 168 F
Edimicro

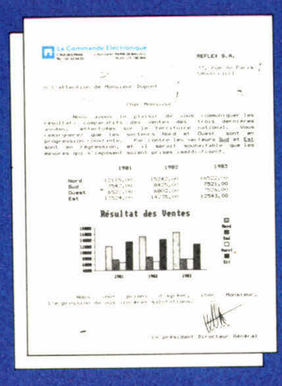


FRAMEWORK PREMIER



LE ROI DES LOGICIELS





Traitement de texte, Fichier, Mailing, Tableur, Graphique et Table des matières pour



FRAMEWORK PREMIER comprend les fonctions : traitement de texte, fichier, mailing, tableur, graphique et accès DOS. L'ensemble est coordonné par une table des matières électronique et un cadreur pour réaliser des cadres à trois dimensions. Vous pouvez composer votre écran pour réaliser simultanément par exemple un texte, un tableau et le graphique associé. Votre composition sera éditée sur votre imprimante.

dBASE II PC est le complément idéal de FRAMEWORK PREMIER. Les bases de données de dBASE II PC sont entièrement compatibles avec FRAMEWORK PREMIER et vous permettent ainsi de disposer d'un important volume d'informations à partir duquel vous réaliserez vos mailings, étiquettes et statistiques avec graphiques.

Une disquette de démonstration de dBASE II PC est fournie avec FRAMEWORK PREMIER.

990 F (HT)

Distribué par :





La Commande Electronique

SERVICE-LECTEURS N° 249

Maintenance des systèmes à microprocesseurs

Organisé à Paris du 15 au 19 décembre, ce cours est destiné plus particulièrement aux ingénieurs et techniciens responsables d'études et de production, de service après-vente, concernés par les activités de conception, de tests de production et de maintenance des systèmes à microprocesseurs.

Le programme commence par un rappel des différents éléments (microprocesseurs ; logiciels...), des types de pannes, du logiciel et du matériel de tests, et continue par une étude de cas sur un micro-ordinateur avec analyseurs d'états logiques, oscilloscopes, émulateurs de circuits...

Il est à noter qu'une connaissance pratique des techniques numériques est souhaitable.

Les frais d'inscription s'élèvent à 5 891 F, montant qui inclut la documentation.
Sirtès
Tour Vendôme
204, rond-point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne
Tél. : (1) 46.08.91.00
(1) 46.08.90.88.

Formation à votre portée

Le Centre *O.R.T.* présente de nombreux stages en micro-informatique consacrés aux principaux langages et systèmes d'exploitation du marché, ainsi qu'aux progiciels les plus couramment utilisés (Textor, Wordstar, Multiplan, dBase III).

D'une durée de 30 heures pour chaque session, et accessibles à tous, celles-ci sont animées par une équipe de formateurs qualifiés et dispensés en cours du soir.

Le coût d'une cession est de 4 500 F HT. Les stagiaires, répartis par groupe de 10 à 16 personnes, reçoivent une documentation bien adaptée à leur cours, et ont accès, pour leurs travaux pratiques, à une salle où sont disposés 8 micro-ordinateurs.
O.R.T.
133, rue Marius-Berliet
69008 Lyon
Tél. : 78.74.25.05.

Systèmes experts : l'I.A. opérationnelle

Ce séminaire, dispensé du 2 au 4 décembre à Paris, s'adresse à tous les ingénieurs soucieux d'acquérir ou de parfaire leur connaissance dans ce domaine. Les principaux thèmes abordés durant ces trois jours sont : les systèmes experts dans le contexte de l'intelligence artificielle, comprendre l'architecture, la représentation des connaissances, la stratégie de contrôle, les domaines d'application, la réalisation d'une application et les perspectives. Une documentation comprenant des copies de transparents, des articles de référence et une bibliographie est mise à la disposition des participants.
I.G.L. Institut de Génie Logiciel
39, rue de la Chaussée-d'Antin
75009 Paris
Tél. : (1) 42.81.41.33.

La pratique du Pascal

Créé en 1970, le langage de programmation Pascal possède la plupart des caractéristiques nécessaires à la production de logiciel fiable, maintenable, efficace et portable, c'est-à-dire économique.

Introduit très rapidement comme outil d'enseignement de la programmation, il est depuis cinq ans de plus en plus fréquemment choisi par des constructeurs pour le développement de leur logiciel.

Il est disponible sur une grande variété de machines, des plus grosses aux plus petites, et notamment les micro-ordinateurs. Ce stage de cinq jours, du 1er au 5 décembre, permet d'acquérir une connaissance pratique de Pascal. Tous les éléments du langage y sont présentés, et leur mise en œuvre est illustrée par des travaux pratiques réalisés sur micro-ordinateur.

Celui-ci est destiné à tous les informaticiens responsables, chefs de projet, ingénieurs, analystes, programmeurs... qui possèdent une connaissance préalable de la programmation. Participation au frais de 6 300 F HT.
Cegos, Tour Chenonceaux
204, rond-point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne Billancourt Cedex
Tél. : (1) 46.20.40.60.



La micro-informatique professionnelle désormais accessible à tous



* WENDY 1024 AT 32

* Totalement compatible PC/AT
* Microprocesseur INTEL 80286 à 6 ou 8 MHz
* Co-processeur 80287 en option
En standard
* 1024 Ko de mémoire centrale
* horloge permanente + interface série + port imprimante
* disquette 1,2 Mo
* **disque dur rapide de 30 Mo (Rodime)**
* Carte couleur/graphique CGA ou monochrome/graphique compatible Hercules
* 8 connecteurs d'extension PC ou AT
* Clavier AZERTY 95 touches avec pavé curseur séparé
* MS-DOS 3.1 et TURBO PASCAL 3.0

Prix spécial(sans moniteur) . **22900 F** (HT)
GARANTIE TOTALE UN AN

EXTENSIONS pour PC/XT

IMPRIMANTE NEC P6
(avec interface // et tracteur) . . . . **5380F** (HT)

IMPRIMANTE NEC P7
(avec interface // et tracteur) . . . . **7360F** (HT)

IMPRIMANTE FUJITSU DPMG-9
(80 col., 180 cps, NLQ, tracteur et interface //) . . . . . . **2900F** (HT)

IMPRIMANTE FUJITSU DX 2200
(136 col., 220 cps, NLQ 44 cps, tracteur et interface //) . **5900F** (HT)

CARTE MULTIFONCTIONS CMF-PC
(horloge permanente, E/S série, sortie imprimante //, joystick + logiciel RAMDISK et SPOOLER . . . . **1700F** (HT)

CARTE D'EXTENSION MEMOIRE
(slot court, équipée 384 Ko) . . . . **1200F** (HT)

LE MINITEL INTELLIGENT pour IBM PC/XT® ET COMPATIBLES

EMITEL 20

PRIX (avec modem et CGA)
3600F (HT)

Conçu et réalisé par I.I.G., EMITEL 20 est un ensemble hard-soft composé des éléments suivants :

- Modem intelligent MATRA 2123PC aux normes V21 et V23 (300/300 full duplex, 1200/75 réversible) compatible VIDEOTEX et HAYES.

- Carte couleur/graphique au standard CGA-IBM doté de 2 générateurs de caractères IBM et TELETEL sélectionnables par switch.

- Logiciel écrit en TURBO PASCAL utilisable sur tout PC, XT ou AT permettant l'émulation en couleur (texte et GRAPHIQUE) du terminal MINITEL avec traitement complet du protocole TELETEL, enregistrement automatique ou non des pages VIDEOTEX, impression en temps réel ou différé de ces pages sur imprimante ordinaire. Le logiciel est configurable et utilisable sur tout type de modem.

EMITEL 30

PRIX (avec modem et EGA)
5800F (HT)

Ensemble identique à l'EMITEL 20 mais avec traitement de la carte EGA (le jeu de caractères TELETEL est téléchargé du PC vers la carte EGA) :

- Modem MATRA 2123 PC fourni
- Carte EGA fournie
- Logiciel d'émulation EMITEL.

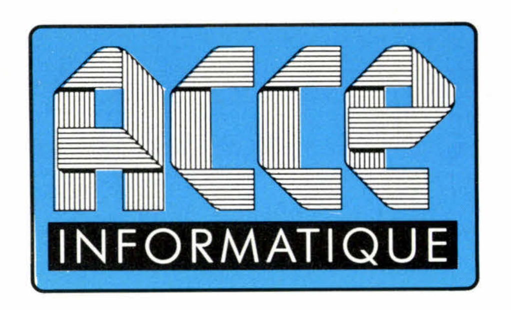
— Logiciels permettant l'appel et le log-in automatiques successivement à plusieurs serveurs sans intervention humaine avec extraction et mise en forme automatique des données utiles.

— Logiciel de gestion d'un lecteur de carte à mémoire TLP124 et de chiffrement des fichiers en préparation.

ADAPTATEUR PERITEL
(pour carte couleur/graphique) . . . . **250F** (HT)

INFORMATIQUE POUR L'INDUSTRIE ET LA GESTION (IIG-FRANCE)
7, rue Paul-Lelong - 75002 PARIS - Métro : BOURSE ou SENTIER
Tél. : (1) 45.08.45.66 / 45.08.46.16 - Télex : 250 304

® IBM, PC, XT et AT sont des marques déposées de IBM Corp.



SPÉCIALISTE MACINTOSH™

4 bis, rue de Châteaudun 75009 Paris
métro Cadet ou Notre-Dame-de-Lorette
Tél. : 48.78.38.01

Concessionnaire agréé






MACINTOSH™ LE "PETIT" GÉNIE DE L'INFORMATIQUE AU SERVICE DES GRANDS PROFESSIONNELS

...Venez partager avec nous notre passion du MACINTOSH...

Dans un cadre professionnel et sympathique, nous vous ferons découvrir tous les secrets du monde "MACINTOSH". Toutes les capacités du "petit" génie MACINTOSH vous serons présentées par un personnel spécialisé et compétent.

Artisans, Commerçants, PME, PMI, Professions Libérales, cadres... ACCE INFORMATIQUE est le magasin que vous attendiez. Nous vous proposerons les solutions adaptées à vos besoins spécifiques.

LES PLUS DE ACCE INFORMATIQUE

- *Des tarifs attrayants. Des solutions complètes.*
- *Formation sur site. Formation individuelle.*
- *Applications personnalisées.*
- *Dépannage "non-stop" immédiat sans supplément.*
- *Service "LASER-COPY" en libre-service.*

CARTE PRIVILEGE

Devenez Membre du CLUB PRIVILEGE.
Pour 100 F d'adhésion, vous bénéficierez de nombreux avantages.
Renseignez-vous pour en connaître les détails

SELECTION DU MOIS

Nouveau Mac Intosh 512 k + imprimante + disque dur 20 Mga + housse + switcher 4.9 + Mac write + Mac Paint.
Prix H.T. .... 31700 F HT
- Mac vision (Mac +) .... 4490 F TTC
- Thunderscam (Mac +) .... 5390 F TTC
- Mac Palette (impression couleur) .... 900 F TTC
- Back Up (disque dur) .... 750 F TTC
- Max Ram/Max Print (Spooler) .... 890 F TTC
- Disque dur interne 20 Mga .... 8900 F TTC

TRAITEMENT DE TEXTE/COMPOSITION GRAPHIQUE

- 1 Mac 512 k ou Mac Plus 1024 k.
- 1 Image Writer II 240 cps avec bac feuille à feuille.
- 1 Lecteur supplémentaire 800 k. .... 2500 HT

OPTIONS :
- Logiciel Writer +
- Logiciel Page Maker (édition + solutions graphiques).
- Imprimante marguerite QUME.

GESTIONS DES FICHIERS/BASE DE DONNEES

- 1 Mac Plus 1024 k + Image Writer II.
- 1 Lecteur supplémentaire 800 k.
- 1 Logiciel ABC Base ou File.

OPTIONS :
- Logiciel 4 D (bases de données relationnelles). **(Promotion à partir de 7500 F HT)**
- Disque dur 20 mga SCSI **(Démonstration permanente au magasin)**
- Multipostes. Réseau

GESTION D'ENTREPRISE

- 1 Mac Plus 1024 k + Image Writer II.
- 1 Disque dur 20 mga à 60 mga.
- 1 Logiciel compta + facturation + gestion de stock.

OPTIONS :
- Multipostes / Réseau SCSI / Apple Talk.
- Imprimante Laser ou 132 colonnes.
- Logiciels personnalisés clef en main.

PERIPHERIQUES

- Disque dur 10 mga à 42 mga SCSI .... à partir de .... 7500 F HT
- Mac Vision + caméra (digitalisation images) .... ☎
- Modem universel SECTRAD 300/1200 bds .... 2600 F TTC
- Modem Diapason 300/1200 bds full duplex .... 4900 F TTC
- Lecteur 400 k (pour 128/512 k) compatible 100 % .... Promo .... 1500 F TTC
- Lecteur 800 k pour 512 k Mac Plus .... 2500 F TTC
- Transformation 128 k en 512 k .... 2500 F TTC
- Imprimantes marguerite et Laser .... ☎

LOGICIELS

- **Full-Paint (dessin pleine page)** .... 1200 F TTC
- WORD (traitement de texte) .... 2700 F TTC
- EXEL (tableur + graphiques) .... 4200 F TTC
- 4D (base de données relationnelles) .... 6500 F TCC
- ABC Base (gestion multifichiers) .... 2600 F TTC
- MACTELL (communication de tous serveurs 300/1200 bds) .... 1750 F TTC
- GESTION 6000 (comptabilité, facturation, stock) .... 6900 F TTC
- PAGEMAKER (édition, composition graphique) .... 6700 F TTC
- JAZZ (texte/tableur/graphe/base de données/communication) .... 3400 F TTC
- MULTIPLAN (version Mac Plus) .... 2700 F TTC
- ET LES TOUS DERNIERS JEUX EN PROVENANCE DES U.S.A.

CONSOMMABLES

DISQUETTES NEUTRES :
- 31/2 SF/DD 135 TP PAR 10 .... 220 F par 100 .... 190 F
- 31/2 DF/DD 135 TPI par 10 .... 250 F par 100 .... 220 F

DISQUETTES SONY :
- 31/2 SF/DD 135 TPI par 10 .... 250 F par 100 .... 230 F
- 31/2 DF/DD 135 TPI par 10 .... 310 F par 100 .... 290 F

- **RAYON LIBRAIRIE SPÉCIALISÉ. FLASH ACCESSOIRES.**
- Clips Apple Talk .... 160 F
- Support Image writer .... 295 F
- Sac transport Mac Plus .... 850 F
- Boite transport 10 disquettes .... 95 F
- Tapis souris .... 150 F
- Filtre écran Mac .... 350 F
- Tilt swivel orientable .... 395 F
- Kit nettoyage lecteur .... 190 F

™Apple Computer, Inc. est le licencié de la marque Macintosh.

Commandez par correspondance : Consommables logiciels et périphériques

Christian Massot

COUPON-RÉPONSE à adresser à ------→

M.S. 11/86

Nom, Prénom ....
Adresse ....
Tél. ....
Personne à contacter ....

☐ Demande de documentation
☐ Rendez-vous personnel
☐ Intéressé par

ACCE INFORMATIQUE · SPECIALISTE MACINTOSH
4 bis, rue de Châteaudun 75009 Paris
métro Cadet ou Notre-Dame-de-Lorette
ouvert sans interruption de 10 h à 19 h
du lundi au samedi - **Tél. 48.78.38.01**

SERVICE-LECTEURS N° 252



le SFERIC **AT-20**

SFERIC AT-20 se composant de :
1 unité centrale 6 ou 8 mHz 512 Ko sur 1 Mo 1 carte couleur graphique avec sortie monochrome . 1 sortie série RS 232 C . 1 sortie parallèle . 1 port jeux . 1 horloge calendrier (sur carte mère) . 1 carte contrôleur disquettes et disque dur . 1 lecteur de disquettes 1.2 Mo . 1 disque dur 20 Mo (Microscience) . 1 clavier étendu . 1 écran monochrome vert.

PRIX TOTAL H.T. .... 18 500,00 F
PRIX TOTAL T.T.C. .... 21 940,00 F

PROMO DU MOIS : même configuration plus 1 imprimante 130 CPS 80 colonnes.
PRIX TOTAL T.T.C. ...... 23 850,00 F

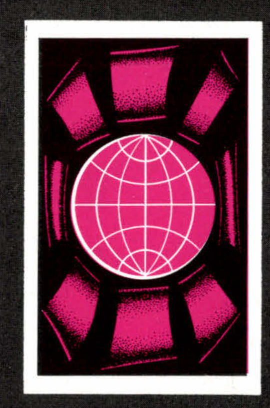
Et aussi... sur les multiples produits de notre gamme, questionnez-nous.

Tous nos ensembles sont garantis 2 ans, pièces et main-d'œuvre.

BIRT créations publicitaires, NICE

pense pour vous !

SFERIC



5, AVENUE JEAN-MÉDECIN, 06000 NICE
TÉLÉPHONE 93 16 02 18

Quelques-uns de nos distributeurs :
ENSEMBLE LOGICIEL . 96, rue Saint-Charles, 75016 PARIS . Tél. (1) 45 78 74 34
SOCOMI . 134, rue d'Avignon, 30000 NÎMES Tél. 66 27 28 29.
SYSTAO . 76, quai des Carrières, 94000 CHARENTON . Tél. (1) 43 96 17 77
ADDON NICE . 34, bd Raimbaldi, 06000 NICE Tél. 93 80 92 50
AREA . 2, boulevard du Jardin-Exotique, MC 98000 MONACO . Téléph. 93 25 48 48
SERMAT . Z.I. La Palude, 83000 FRÉJUS Tél. 94 52 05 31



SFERIC XT-2 E se composant de :
1 unité centrale 512 Ko sur 1 Mo sur carte mère 4,77-8,00 mHz . 1 carte couleur graphique avec sortie monochrome . 1 contrôleur de disquettes . 2 sorties séries RS 232 C (1 optionnelle) . 1 horloge calendrier . 1 port jeux . 1 lecteur de 360 Ko . 1 disque dur 20 Mo (Microscience) . 1 carte contrôleur de disque dur . 1 clavier AZERTY (83 touches) . 1 écran monochrome vert.

PRIX TOTAL H.T. .... 10 500,00 F
PRIX TOTAL T.T.C. .... 12 500,00 F

PROMO DU MOIS : même configuration plus 1 imprimante 130 CPS 80 colonnes.

PRIX TOTAL T.T.C. ...... 15 000,00 F

GP ÉLECTRONIQUE
Z.I. Parc La Noue
2, rue de l'Épine prolongée
93170 BAGNOLET
Tél. : (1) 48.57.30.20 - Télex : 206 470

GP ELECTRONICS INC (USA)
Tél. : (312) 883 0970
Télex : 261 598 GPEL

GP INDUSTRIEL (UK)
Tél. : (752) 342 961
Télex : 42 513 GP

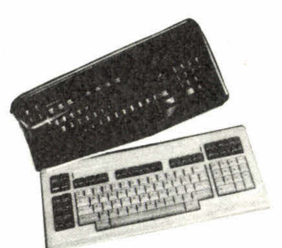


PRESENTE

VIZIFLEX® Protection claviers

ultrafilm™, ultra fin, ultra clair, ultra fort.

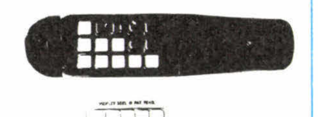
Produits spécifiques à la demande.



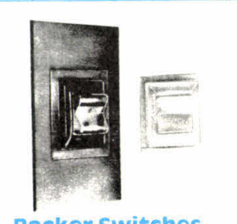
Keyboards
Transparent protection for computer terminal keyboards.



Telephones
Protects all types of pushbutton telephones from dirt and spills.



Push Valves
VIZIFLEX SEELS® protect multiple soda dispenser head to prevent spill from any of 15 beverages.



Rocker Switches
An inexpensive way to prevent dirt and moisture from entering your switches.

are designed to...

- Prevent damage from dirt and spills
- Protect capital equipment
- Eliminate downtime for maintenance and costly cleaning
- Resist abrasion, tearing and cracking

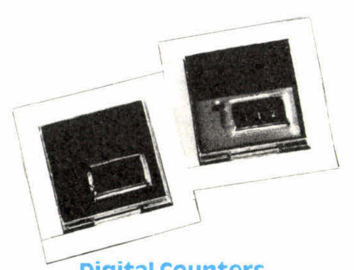
Additional features:

- Absolutely no interference with normal fingering
- Form-fit to virtually any keyboard
- Invisible for normal readability
- Self-adhesive areas for easy, quick attachment
- **Extremely Economical**
- **Low tooling costs for customer orders**

VIZIFLEX SEELS® protect virtually any type of keyboard and push button surface from dirt, spills and environmental degradation. Made of Ultrafilm™, a unique film of high strength, clarity and thinness, VIZIFLEX SEELS® are produced in any quantity from dozens to thousands at remarkably low prices. Our exclusive manufacturing process is based on tooling prepared from your existing keyboard at a very low initial cost.

In this way, VIZIFLEX SEELS® exactly match and follow the contour of your keyboard surface and may include printing and adhesive areas for ease of installation. VIZIFLEX SEELS® are resilient and durable thus providing long-lasting protection with absolutely no interference while fingering individual keys. At these low prices, VIZIFLEX SEELS® quickly pay for themselves by eliminating unnecessary downtime for cleaning and maintenance.

VIZIFLEX SEELS® can be made in alternate materials such as polyethylene and vinyl where required.



Digital Counters
Provides environmental protection for all types of digital counters.



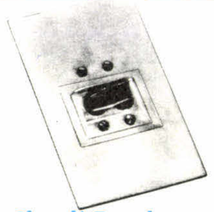
Cash Registers
Protects and identifies cash register operation as determined by location and type of application.



Equipment Control Panels
VIZIFLEX SEELS® completely cover panel while permitting full pushbutton sensitivity, ultra-clear viewing, excellent "finger" feel and long service life.



Instrument Cases
Portable computer instrument used in chemical plant is fully protected with VIZIFLEX SEELS®



Circuit Breakers
Double gang circuit breaker is sealed. VIZIFLEX SEELS® can be made for all sizes and arrangements of circuit breakers.

® Marque déposée

SERVICE-LECTEURS N° 255

TAVA FLYER:

Sous ce nom exotique se cache un transportable non autonome, mais pourvu d'un disque dur et d'un écran plat, et d'un volume bien inférieur à ses concurrents à écran cathodique.

La machine importée par la société *Convergence Micro* se présente sous la forme désormais classique des portables, à savoir avec couvercle découvrant le clavier et un écran à cristaux liquides de 2 000 caractères. Sa taille n'est pas aussi réduite que celle de certaines productions japonaises (40 × 40 × 31 cm) mais reste raisonnable ainsi que son poids (6,5 kg). Cela dit, l'appareil cache une quantité d'originalités. A gauche, la prise secteur ainsi que l'interrupteur de mise sous tension, à droite le lecteur de disque souple de très faible hauteur, mais au standard 5,25 pouces. Celui-ci est protégé par un couvercle qu'il faudra fermer pour permettre le fonctionnement.

Au-dessous, un ventilateur forme une protubérance assez étonnante et se trouve chargé de refroidir (bruyamment) le disque dur de 20 Mo intégré. A l'arrière, un bon nombre de prises pour le branchement d'un moniteur couleur au standard IBM (prise canon 9 broches) ou monochrome par coaxial Cinch. Le Tava Flyer est également pourvu de sorties 25 broches série et parallèle, ainsi que d'une prise bus d'extension destinée à brancher un boîtier avec des cartes type IBM PC.

L'écran cristaux liquides reprend la résolution IBM, et se comporte donc comme l'écran graphique de la marque, avec la couleur et la surbrillance en moins (640 × 200). Eclairé en vert par l'arrière, il offre une très bonne lisibilité (pour un affichage de ce principe) et peut donc être utilisé dans le noir. Sa forme allongée, classique aux écrans de ce type, crée une certaine distorsion en mode graphique, les cercles devenant largement ovoïdes. A sa droite, un potentiomètre permet de modifier le contraste et deux voyants indiquent le disque en fonctionnement (A ou C).

Quant au clavier, il reprend sensiblement la disposition de l'original avec des touches de fonction déportées au-dessus et, comble de confort, une série de quatre touches indépendantes offrant la possibilité de déplacer le curseur quel que soit l'état de la commande « Num Lock ». Celle-ci, ainsi que le « Caps Lock », possèdent deux voyants témoins.



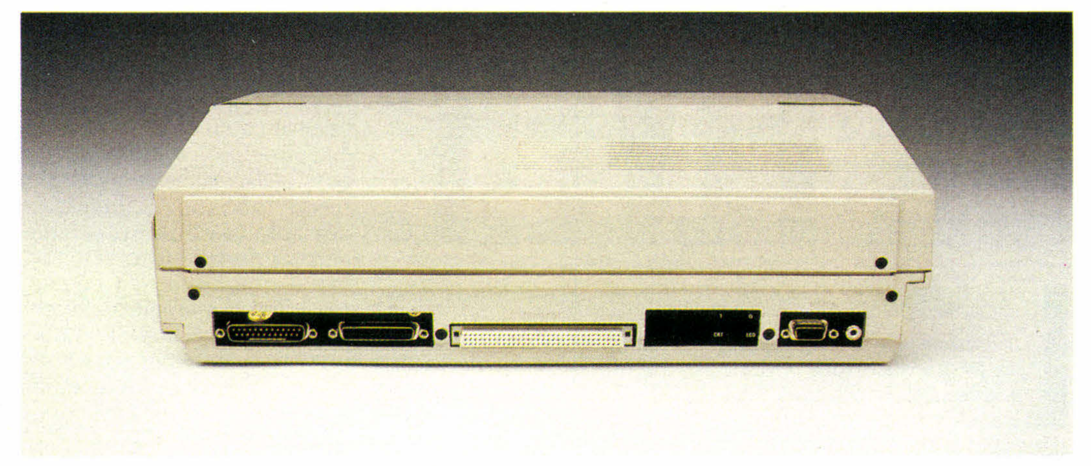
PLUS QU'UN PORTABLE

L'architecture interne

Un rapide examen de l'intérieur montre que nous sommes en présence d'une machine de belle fabrication, oscillant entre la très haute intégration pour certaines parties du circuit et la construction classique pour d'autres. Le processeur est un 80186 cadencé à 4,9 MHz. Le disque dur est au standard 3,5 pouces et se loge sous le disque souple. On découvre également la présence d'un second ventilateur totalement intégré à l'intérieur du boîtier, ce qui n'est pas le cas de son homologue de droite. Un vigoureux flux d'air est ainsi créé au travers du boîtier. Sous l'alimentation, un espace vide laisse penser qu'une carte modem (ou autre) peut être enfichée, d'autant qu'une découpe correspondante est prévue dans le fond de l'appareil.

L'utilisation

L'appareil offre un bon compromis entre la taille et



les capacités, puisqu'il est équipé d'un disque dur de 20 Mo largement suffisant pour des travaux personnels ou une petite gestion, et d'un clavier de bonne facture et très confortable. Cela dit, les écrans à cristaux liquides, même avec un éclairage arrière, n'ont pas la lisibilité d'un écran cathodique ou plasma et nécessitent une orientation assez précise par rapport à l'opérateur. On pourra toujours brancher un écran classique lors d'une utilisation fixe.

Côté performances, le Tava Flyer n'est pas spécialement plus rapide qu'un PC (sauf en calcul), mais cela n'est pas primordial pour des utilisations de gestion. A signaler qu'il existe une version pourvue de deux unités de disquettes souples.

Situé entre le monde des machines de bureau et celui des portatifs, le Tava Flyer possède certains avantages (taille, disque dur...) et certains inconvénients des deux catégories (absence d'autonomie, lisibilité moyenne de l'écran...). Bien que l'appareil nous plaise personnellement beaucoup, espérons que cet « entre deux chaises » ne lui sera pas préjudiciable. En tout cas, son esthétique agréable et sa taille raisonnable conviendront à ceux pour qui la place est comptée, et qui ne souhaitent pas (ou ne peuvent) s'encombrer d'une monstrueuse machine de bureau.

A. Cappucio

Les tests de rapidité *Micro-Systèmes*

Test 1 : 10 secondes
Test 2 : 5 secondes
Test 3 : 7,5 secondes
Test 4 : 4 secondes
Test 5 : 8 secondes
Test 6 : 10 secondes
Test 7 : 9 secondes
Test 8 : 8 secondes
Test 9 : 12 secondes
7 secondes (disque dur)

Voir en fin de journal le listing des tests *Micro-Systèmes*

SERVICE-LECTEURS N° 276

LE TO9+, LE MONITEUR, L'IMPRIMANTE ET LA SOURIS POUR 9.990 F,





C'EST UNE LONGUEUR D'AVANCE SUR LE PLAN PERSONNEL ET PROFESSIONNEL.



Aujourd'hui la réussite professionnelle passe par la maîtrise de l'outil informatique.

Avec l'ensemble TO9+, faites le choix de votre réussite.

Du traitement de texte à la facturation, de la productivité personnelle à la gestion, le système TO9+ a réponse à tous vos problèmes.

Ses 4 logiciels en font un système polyvalent et lui donnent une longueur d'avance.

- Paragraphe ® un véritable traitement de texte professionnel.
- Multiplan ® le plus célèbre des tableurs.
- Fiches et dossiers ® pour classer et exploiter toute l'information.
- Communication ® la clé de la télématique.

Alors pour 9.990 F, offrez-vous :

- Le TO9+, un micro de 512 Ko de mémoire vive, avec crayon optique, souris, modem, lecteur de disquette 640 Ko intégré et 4 logiciels de productivité personnelle.
- Le moniteur 31 cm monochrome haute définition (2 000 caractères).
- L'imprimante à impact qualité courrier (100 C.P.S.).

Dès maintenant, le TO9+ dispose de toute une gamme d'extensions et de périphériques. Sans oublier la plus grande bibliothèque de logiciels en français.

Logique, c'est un THOMSON !

THOMSON

MICRO INFORMATIQUE

DONNEZ-VOUS UNE CHANCE SUPPLEMENTAIRE DE REUSSIR

SERVICE-LECTEURS N° 201

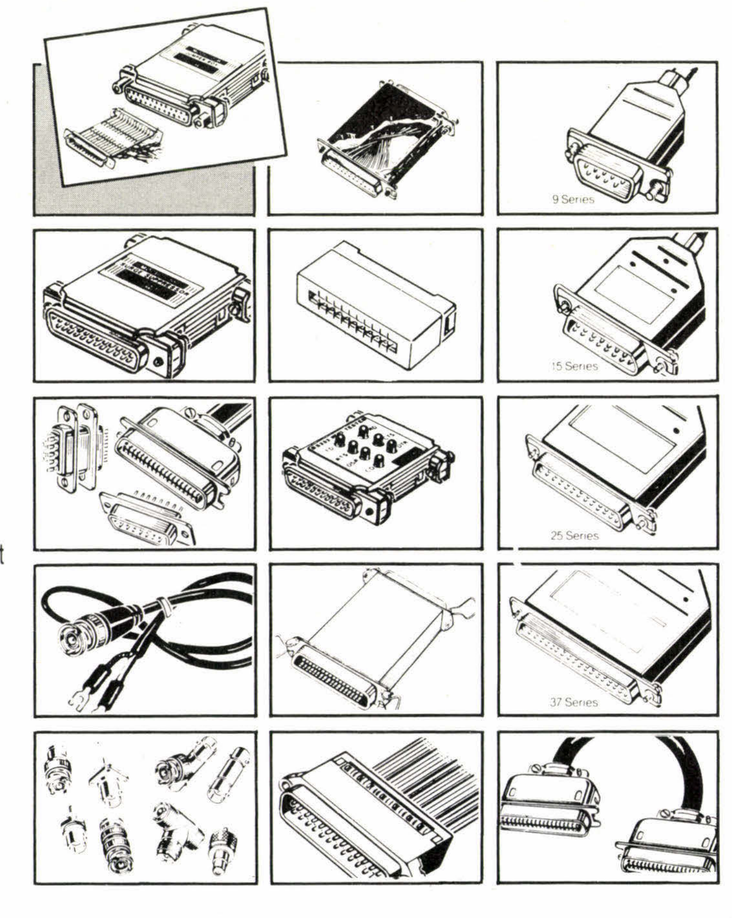
Les "CLICS" d'Augat

AUGAT : une gamme complète de câbles, data et coaxiaux, connecteurs, boîtiers d'adaptation de prises UHF, BNC, accessoires...

Branchez-vous chez :

06400 - CANNES : A.B.I. - 71, av. de Vallauris
13008 - MARSEILLE : LORAN INTERNATIONAL - 71, bd Rabatau
13090 - AIX-EN-PROVENCE : AZUR TECHNOLOGY - Rte des Milles
15000 - AURILLAC : ELECTRONIQUE ET MODELISME - 2 bis, rue du Buis
20000 - AJACCIO : B.I.B. - Rue Nicolas Peraldi
33700 - MERIGNAC : ADILEC - av. de Verdun
35760 - ST-GREGOIRE : COURANTS - BP 36
38240 - MEYLAN : ALPELEC - 39, bd des Alpes
49170 - ST-GEORGES-SUR-LOIRE : DISCOMPELEC - 48, rue Louis Joubert
67550 - VENDENH[illegible] MIA - BP 53 - 15, rue du Château d'Eau
75009 - PARIS : CORAIL (V.P.C.) - 20, rue Condorcet
75014 - PARIS : COMPO-KIT - 174, bd du Montparnasse
92100 - BOULOGNE : INFOTEXT - 143 ter, av. J.-B. Clément

liste au 30.09.86





PACKAGED PRODUCTS

Qualité et Innovation

9, allée de la Vanne 94263 FRESNES Cedex
Tél. : (1) 46.68.30.90 - Télex : 201 227 - Télécopieur : (1) 46.68.48.40

Recherchons revendeurs France, Espagne et Portugal

UNE CARTE GRAPHIQUE MULTI-USAGES

Industrialisation de matériels graphiques, transfert d'images pour vidéodisque, réalisation d'images de synthèse et de vidéodisque : les dirigeants de Tribvn ont décidé de concentrer leurs efforts sur un petit nombre de produits afin de les rendre le plus compétitifs possible. C'est le cas de leur carte graphique CD/RAM.

Aboutissement de deux ans d'études, sprint final d'une maturation qui remonte à plus loin, la carte graphique CD/RAM est commercialisée au prix de 9 000 F. Implantée sur IBM PC, elle s'adapte à différents schémas de fonctionnement : elle entre dans la composition d'une palette graphique, dans celle d'imageur documentaire, dans un poste de vidéo interactive où elle se charge d'incrustation graphique. Elle offre aussi des perspectives en CAO/DAO, en haute définition.

Construite autour d'un microprocesseur Nec 7220, son noyau de base possède des primitives écrites en assembleur et appelables en langage évolué (C, Basic, Pascal et Turbo Pascal). Ses 512 Ko de mémoire vive lui donnent une capacité mémoire de 16 images à la fois à la définition de l'IBM PC. Si on les affiche au quart de leur dimension, elles font place à une mosaïque de 64 images apparaissant sur un seul écran. Le matériel autorise la visualisation d'une fenêtre déplaçable dans une surface de 1 024 × 1 024 points. La fonction zoom, câblée, grossit jusqu'à 16 fois, et 16 couleurs sont simultanément disponibles à l'écran.

Du haut au bas de gamme

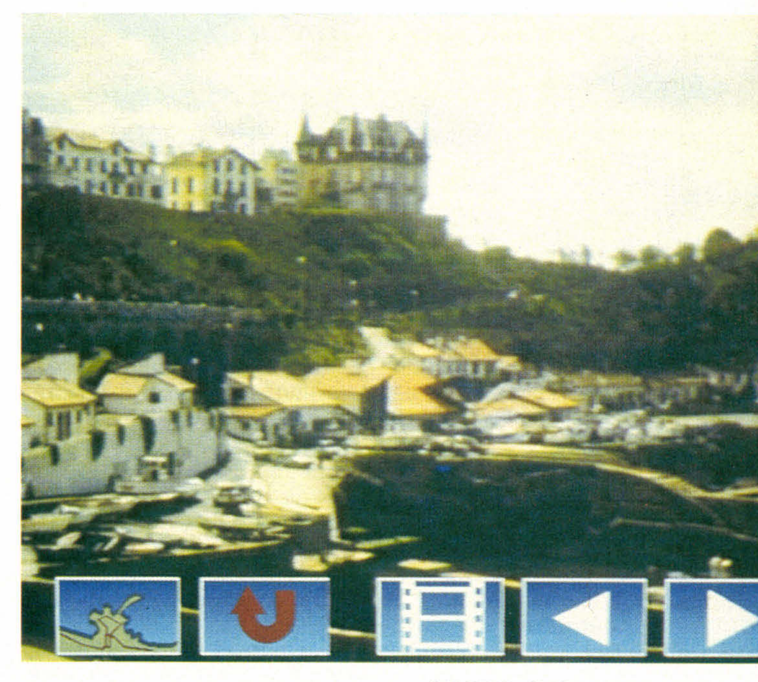
Pour ses propres besoins, en tant que producteur d'images de synthèse, la société utilisait déjà la palette graphique Jupiter 7+. Devenu récemment distributeur de ce constructeur, elle conserve ce haut de gamme appelé Tribvn 3000 qui comprend le logiciel CD Paint 3, spécifié sur un IBM PC XT/AT, et pilotant la palette graphique Jupiter 7+. La carte d'interface entre les deux matériels, un écran haute définition (1 000 × 1 000) et une tablette numérique complètent ce poste proposé à 290 000 F, offrant 256 couleurs parmi 16 millions, et deux formats 1 024 × 780 et vidéo 768 × 575.

Tribvn a donc préféré mettre au point un bas de gamme Tribvn 1000 à base de sa carte CD/RAM. Elle est implantée sur IBM PC, affiche 16 couleurs sur 256 000, en version vidéo. Ce kit graphique coûte 32 000 F. Bertrand Rétailliau, directeur de Tribvn, évoque le cas d'une agence de publicité qui souhaiterait s'équiper de deux postes de travail : sur le Tribvn 1 000, un graphiste « débroussaille » une idée de conception graphique sous forme de rough. Le fichier correspondant, stocké sur disquette ou streamer, est récupéré sur le Tribvn 3000 où un second graphiste procède à l'exécution soignée du projet, l'enrichissant notamment en nombre de couleurs et en résolution.

Vidéo interactive sur Tribvn 2000

Entre les deux, la palette moyenne gamme, le Tribvn 2000, est utilisée en vidéo interactive. Avec une carte graphique 256 couleurs sur 256 000, et le logiciel CD/Paint 2, implantés également sur IBM PC, le système est proposé en kit au prix de 67 000 F (c'est-à-dire sans l'IBM PC) mais il est exclusivement au format vidéo 768 × 575, grâce à un gen-lock numérique (le gen-lock synchronise les signaux RVB et vidéo en sortie). Il permet de réaliser l'incrustation de textes et dessins sur une image vidéo de provenance variée (récupérée d'un vidéodisque, d'un magnétoscope, ou d'une caméra), et le rafraîchissement de cette information. Ce qui est très utile par exemple dans des applications de vente de produits, pour réactualiser les images des produits, en prix, disponibilités, etc.

Tribvn 2000 permet aussi de récupérer des graphiques et images créés à l'aide de





ques et leurs lecteurs, et trois écrans. Le PC se transformera en terminal intelligent de Mistral : le logiciel sera capable de déduire de nouveaux critères signifiants en combinant des requêtes précédemment formulées.

Dans le domaine de la CAO, Tribvn annonce que certains logiciels tels Autocad (de Zh Computer) et GMP2D (développé par l'université de Cachan) utiliseront la carte CD/RAM. Proxima a également l'intention d'assurer le transfert de son éditeur d'images à la norme GKS pour des applications CAO.

Le transfert d'image à 5 F la diapo !

Enfin, Aprim (filiale de Tribvn) conçoit des logiciels d'applications spécifiques pilotant un vidéodisque. Des essais (qui seront peut-être transformés) ont été réalisés dans les domaines de l'aide à la vente, de l'EAO et de l'aide au diagnostic médical.

Deux vidéodisques sont actuellement en cours de réalisation : celui du Musée de la Mode et celui sur les champignons, opération prise en charge notamment par le CEA et EDF. Ces organismes fournissent le matériau iconographique à Tribvn qui intervient dès le stade du transfert d'images sur la bande de prémastering du vidéodisque. La société dispose en effet d'un studio numérique de transfert d'image totalement au point et intégré depuis juin dernier (qui remplace la filière habituelle du film 35 mm et du télécinéma). « En fait, nous avons détourné de leur vocation initiale des matériels de base des studios vidéo à la norme broadcast, en réalisant des développements spécifiques en logiciels et cartes d'interface », nous dit Bertrand Rétailliau.

Cette chaîne, basée sur le scanner AIF (Analyseur d'image fixe) de Thomson, met le prix de la diapositive à 5 F à partir de 2 000 images (au lieu de 30 à 200 F sur film !).

logiciels standards tournant sur IBM PC, tel PC Paint ou Exécuvision, un business graphique dit évolué (c'est-à-dire illustré par des images). Ainsi, de concert avec Tribvn, le GIA (Groupement informatique de l'audiovisuel) perfectionne un tel logiciel de capture d'images qui pourront défiler en vidéo. Une première version du logiciel avait déjà été utilisée le soir des élections du 15 mars à la Martinique par RFO (Région France-Outremer) et à FR 3 Montpellier.

Toujours dans le domaine de la vidéo interactive, des éditeurs de logiciels ont décidé de transporter leurs logiciels sur la carte CD/RAM. La société Proxima achève le transport de la norme CEPT, qui transforme la carte en terminal de Vidéotex en mode alphamosaïque et en mode géométrique GKS-transmission, ainsi que son langage auteur Pico d'application vidéo-interactive, développée avec la société Ted, et implantée jusqu'alors sur du matériel Pictel.

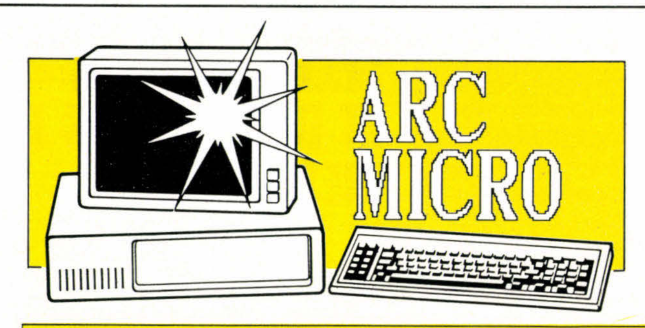
Images de synthèse avec Tribvn 3000

En interne, le Tribvn 3000 sert à créer des images de synthèse, ou encore des masques et des menus soignés à base de pictogrammes pour l'incrustation sur vidéodisque. Réalisé pour la RATP, le logiciel Cityscop utilise des pictogrammes dessinés sur une carte documentaire. Désigné tactilement sur l'écran, chaque icône explore ensuite en photos un site de la ville, les salles d'un musée, les activités d'une entreprise, ou encore les lignes de bus pour la RATP.

Dans ses fonctions d'imageur documentaire, la carte CD/RAM est associée à deux applications de gestion d'iconothèques. Celles-ci étaient déjà référencées par des données textuelles sur la base de données Mistral, très puissante, mais difficile à interroger. En association avec le GIA, Tribvn développe l'interface d'interrogation de Mistral. A partir d'une fiche de références, l'imageur documentaire intervient ensuite pour aller sélectionner les documents photographiques correspondant sur le vidéodisque. La RATP, qui avait déjà répertorié son patrimoine iconographique, riche de 200 000 documents sur la base de données Mistral, vient de terminer le transfert de la moitié de ses documents photographiques sur deux vidéodisques. Le système comprend un PC et la carte CD/RAM, la carte de numérisation, les vidéodis-

M. Domancich


SUBTILS.
AUX JAPONAIS ILS EMPRUNTENT AVEC OKI LE SENS DE LA NUANCE ET LA PRECISION DU TRAIT.
IMPRIMANTES OKI SELECTIONNEES ET DISTRIBUEES PAR METROLOGIE
UNE GAMME D'IMPRIMANTES PROFESSIONNELLES UNIVERSELLES :
Courrier, comptabilité, facturation, traitement de texte, graphique, édition, caractères gras, soulignés, etc.
Les imprimantes OKI se prêtent à tous les travaux quotidiens, en s'adaptan à la quasi-totalité des micro-ordinateurs du marché, y compris, bien sûr les IBM PC et compatibles.
Les nouvelles imprimantes de la gamme Microline bénéficient de la fiabi lité légendaire OKI (MTBF des têtes de lectures : 200 millions de carac tères).
De par l'étendue de la gamme, de leurs performances et caractéristiques, i y a forcément une Microline adaptée aux besoins de chacun.
■ Largeur de papier, 80 ou 136 colonnes.
■ Impression, mono ou bi-chromie et **impression couleur** avec le derniers modèles ML 292, ML 293 et ML 294.
■ Vitesse d'impression, 120 à 400 caractères par seconde en qualit "listing" et 30 à 100 caractères par seconde en qualité courrier.
■ Impression graphique.
■ Nombreuses options, nombreux modèles d'introducteurs feuille feuille, de tracteurs, etc.
Modèles adaptés à l'impression longue durée, hautes performances.
Pour tous renseignements appelez METROLOGIE : (16-1) 47 90 62 40, poste 7419.
"La performance OKI, c'est l'étendue de sa gamme." Alain SCHWARTZMANN.
OKI MICROLINE 293
METROLOGIE CHASSEURS D'IDEES INFORMATIQUES ET FORTES



LE HARD NOUVEAU

Spécialisé dans la vente de matériel informatique, Arc Micro présente toujours les dernières innovations compatibles. Sur ce marché très dynamique, la performance technique et la qualité sont ses deux critères de choix.

Résultats ? Premier à proposer : • les compatibles PC Turbo à 8 MHz • les cartes d'affichage et moniteurs multi-standards • les cartes compatibles EGA • les cartes mémoires pour slot court • les compatibles AT à 10 MHz.

MÊMES LES PC STANDARDS PEUVENT ALLER PLUS VITE !

Carte SPEED+ : un 8086 à 9,54 MHz et 4 K de mémoire cache, double la vitesse. (Indice NORTON : 2,0) : **1790 F TTC**

Carte TURBO 286 : un 80286 (comme sur un AT) à 8 MHz avec 8 K de mémoire cache très rapide (55 ns). (Indice NORTON : 6,6) : **5490 F TTC**

Carte FASTER 286 : un 80286 à 8 MHz, avec un Méga de mémoire spécifique pour un vrai fonctionnement sur 16 bits. (Indice NORTON : 8,3) : **7640 F TTC**

LES RÉSEAUX :

D-LINK, réseau local sur paire torsadée, 1 Mbits/s, compatible NetBios, Novell, possibilité de station sans disque, 255 stations sur 1200 mètres maximum, partage de périphériques.
A partir de **2950 F HT**
Demander notre documentation spéciale.

CONTROLE INDUSTRIEL :

Une gamme complète d'interfaces pour contrôle industriel : convertisseur AD/DA 12 bits, entrées à optocoupleurs, sorties à relais, thermocouples, conditionneurs 4-20 ma, contrôleur de bus IEEE-488, etc.
Demander notre documentation spéciale.

CARTES D'EXTENSION POUR AT

- RAM 2,5 Méga (Nue) **1950 F TTC**
- RAM 4 Méga (Nue) **2890 F TTC**
- Carte multi-fonctions : série, parallèle, 2,5 Méga (Nue) **2790 F TTC**
- Carte multi-fonctions : 2 série, parallèle, joystick, 3 Méga (Nue) **3290 F TTC**
- Carte série et parallèle **990 F TTC**



AM-286 : 80286 à 6 ou 10 MHz, 640 K RAM, carte écran monochrome graphique haute résolution, interface pour imprimante, une disquette de 1,2 Méga-octets, un disque dur de 30 Méga-octets (35 ms), moniteur monochrome 12 pouces, clavier AZERTY avec touches curseur (99 touches).
(Indice NORTON à 10 MHz : 10,3) :
24874 F HT **29500 F TTC**

Autres configurations AT : un modèle spécial pour applications multipostes ; avec interface imprimante et 4 interfaces série sur la carte mère. Nous consulter pour la configuration désirée



Le AM-286 est désormais disponible avec un disque dur 30 M.O. / 35 ms.

Contrôleur E.G.A. : La meilleure qualité d'affichage en couleurs, sans compromis sur la résolution : 640 x 350 en 16 couleurs parmi 64. **3250 F TTC**

LA VITESSE EN PLUS

AM-640 Turbo : NEC **V20** à 8 MHz, 640 K RAM, carte écran monochrome graphique haute résolution, 2 interfaces imprimante, 1 interface série RS-232, horloge, interface pour jeux, clavier AZERTY avec touches curseur séparées, 2 unités de disquettes 360 K, coffret métal style AT avec serrure et reset, moniteur 12 pouces.
(Indice NORTON : 3,1) :
9950 F HT **11800 F TTC**

AM-640/X Turbo : Comme ci-dessus, avec un disque dur de 20 Méga-octets à la place d'une unité de disquette, livré formaté : 15093 F HT **17900 F TTC**

CARTE D'EXTENSION POUR IBM PC

Contrôleur d'écran multi-standards : la haute résolution graphique (compatible HERCULES) et la couleur graphique en une seule carte, plus 132 colonnes et 44 lignes à l'écran, plus l'émulation de la couleur sur un moniteur monochrome TTL. Avec cette carte, plus de dilemme entre les jeux et la haute résolution. **2590 F TTC**

Contrôleur multi-standards : modèle simplifié, comme ci-dessus, mais sans mode émulation ni 132 colonnes, avec sortie vidéo composite : **1690 F TTC**

Extension mémoire : de 64 K à 576 K sur une carte courte sans RAM **670 F TTC**
équipée en 384 K **1470 F TTC**

Carte multi-série : (compatible MULTILINK)
- 4 voies XT : **1800 F TTC**
- 4 voies AT : **2300 F TTC**
- 8 voies XT : **3300 F TTC**
- 8 voies AT : **4500 F TTC**

IBM et HERCULES sont des marques déposées.

ARC MICRO Chemin des Pourraques, 13790 PEYNIER Tél. 42.53.05.41 - 9 à 12 h et 14 à 19 h du mardi au samedi

Matériel également disponible chez :

BIOSIGNAL
114 av. de la Californie, 06200 Nice
Tél. 93.86.50.67

MAXITRONIC INFORMATIQUE
141, bd Boisson, 13004 Marseille
Tél. 91.34.49.79

DA-RO INFORMATIQUE
18, bd Jacquand, 13008 Marseille
Tél. 91.25.89.81

MICRO INFORMATIQUE CONSEIL
3, bd Aristide-Briand,
13100 Aix-en-Provence Tél. 42.38.46.00

S.O.M.E.C.I.I.
5, av. Camille-Pelletan, 13500 Martigues
Tél. 42.81.26.12

MICROPUS
15, cours Gambetta et CC Mammouth
34000 Montpellier Tél. 67.92.58.83

MICRO KEL
19, rue Victor-Hugo, 57600 Shoeneck
Tél. 87.87.58.00

DELAMARE
10, bd Dumont-d'Urville
76120 Grand-Quevilly Tél. 35.67.02.96

Développement Aix

ARC MICRO
Chemin des Pourraques
13790 Peynier
Tél. : 42.53.05.41

Je désire recevoir une documentation technique détaillée sur : ....
....
Nom : ....
Adresse : ....

SERVICE-LECTEURS N° 204

DIAPASON:

La gestion des périphériques représente fréquemment une part importante du temps consacré par le micro-ordinateur. D'où des ralentissements dans les temps de réponse et une lourdeur accrue dans l'écriture des programmes qui les pilotent.

LES MODEMS INTELLIGENTS



Photos Jean-Marie Aragon

La communication entre ordinateurs s'effectue grâce à des modems qui bien souvent demandent de longues manipulations, d'où des erreurs et des pertes de temps (voir également dossier « La communication entre ordinateurs » dans nos n°s 32, 33 et 34). La nouvelle génération de modems prend à sa charge la plupart des opérations, grâce à un microprocesseur et un protocole de communication élaboré qui lui permet de répondre « intelligemment » aux commandes venues de l'unité centrale. Le modem Diapason est un excellent exemple de cette nouvelle race de modems. Créé par la société *Hello Informatique,* bien connue pour sa carte Apple-Tell destinée aux Apple II, Diapason convient pour tous les micro-ordinateurs équipés d'entrées-sorties RS 232 et offre un protocole de commandes élaboré, le jeu de commandes Hayes.

Un standard de fait

Le premier constructeur à imposer un modem offrant un jeu de commandes élaborées fut l'américain Hayes, avec sa série Smartmodem. Très rapidement, les utilisateurs consacrèrent ce constructeur l'un des tout premiers sur le marché US. Il se passa alors ce qui arrive aujourd'hui avec les compatibles PC : la plupart des autres marques lui emboîtèrent le pas avec des « compatibles Hayes », c'est-à-dire des appareils offrant tout ou partie du jeu de commandes original, et celui-ci devint un standard de fait. La plupart des logiciels de communication élaborés profitent aussi de ce jeu de commandes pour effectuer des opérations complexes, telles que la numérotation automatique, par exemple. C'est ainsi que le composeur automatique de Sidekick comme le module de communication de Symphony exploitent le jeu de commandes Hayes. Jusqu'à une date récente, les modems Hayes n'ayant pas reçu l'homologation des PTT français, il n'était pas possible de profiter de tous les avantages de ces programmes. Certaines cartes modem offrent une partie des commandes Hayes (Kor-

tex 1200 par exemple). Mais Diapason est le seul modem français à reprendre la quasi-totalité de ces commandes (nous verrons plus loin les différences), tout en offrant le mode 1200/75 bauds, caractéristique de notre réseau Vidéotex. En outre, le jeu de commandes a été étendu pour offrir des prestations particulières aux besoins des utilisateurs français.

Un véritable micro-ordinateur dans un modem

Pour répondre correctement au jeu de commandes, un périphérique intelligent doit contenir un microprocesseur piloté par un logiciel spécifique qui assure les réglages et les branchements adéquats. Dans le cas de Diapason, nous avons affaire à un véritable micro-ordinateur, en l'occurrence une version simplifiée de l'Apple II, à savoir un 65C02. Le logiciel de base est contenu dans une ROM comme à l'habitude, mais ici il se double de 8 Ko de RAM capable de recevoir du logiciel complémentaire. Un moniteur est d'ailleurs intégré au modem, comme dans l'Apple II lorsque l'on fait « CALL-151 ». Diapason est donc en quelque sorte l'équivalent d'une carte AppleTell et d'un Apple II que l'on raccorderait à un PC via la voie RS 232.

L'écriture de logiciels téléchargeables s'effectue par l'intermédiaire d'un « Kit de développement » fourni par Hello Informatique aux créateurs de programmes.

Que pilote un modem intelligent ?

Les protocoles de transmission

La première des tâches d'un modem est d'assurer la communication entre deux ordinateurs. Cela demande plusieurs réglages.

Pour communiquer avec l'ordinateur pilote (celui auquel il est raccordé par un câble), le modem utilise la voie série RS 232. Celle-ci fait appel à un format de transmission dont les réglages s'expriment en bauds (nombre de bits par seconde), en nombre de bits de données, bits de stop et bits de parité. Un réglage courant sera par exemple 1 200 bauds, 7 bits de données, 1 bit de stop et 1 bit de parité. Avec un modem manuel, ce réglage devra être établi manuellement. Diapason reconnaît automatiquement la vitesse de transmission et les réglages de l'ordinateur pilote. Notons au passage que si la plupart des modems 1 200/75 bauds demandent des logiciels spéciaux pour communiquer avec l'unité centrale (ils communiquent en 1 200/75 avec cette dernière), Diapason symétrise les données, c'est-à-dire qu'il échange celles-ci en

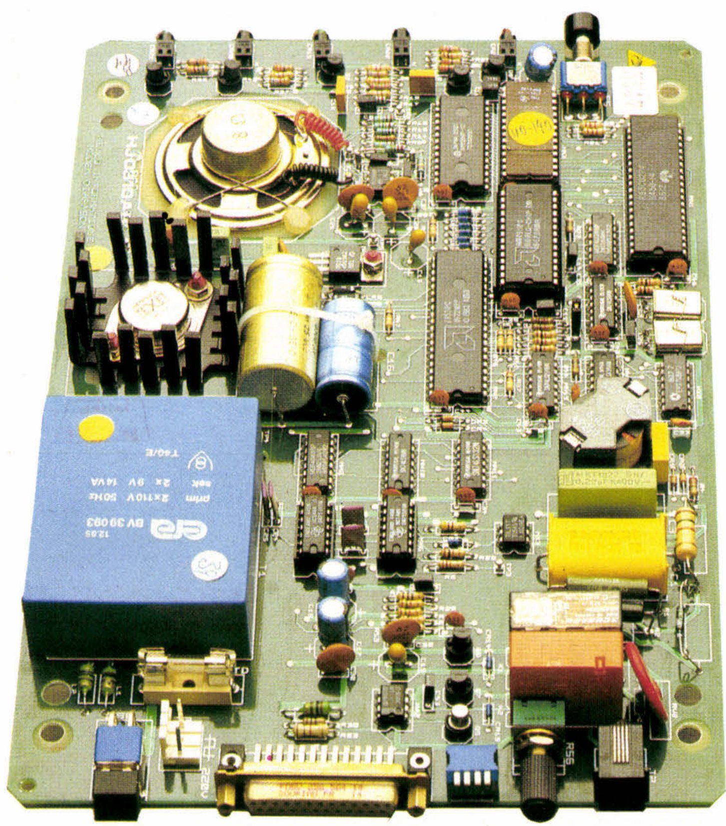
Fréquence en Hz	0 émis	1 émis	0 reçu	1 reçu
V21 appellant	1180	980	1850	1650
V21 appellé	1850	1650	1180	980
V23 appellant	450	390	2100	1300
V23 appellé	2100	1300	450	390
B.103 appellant	1070	1270	2025	2225
B.103 appellé	2025	2225	1070	1270

Fig. 1. – Fréquence porteuse.

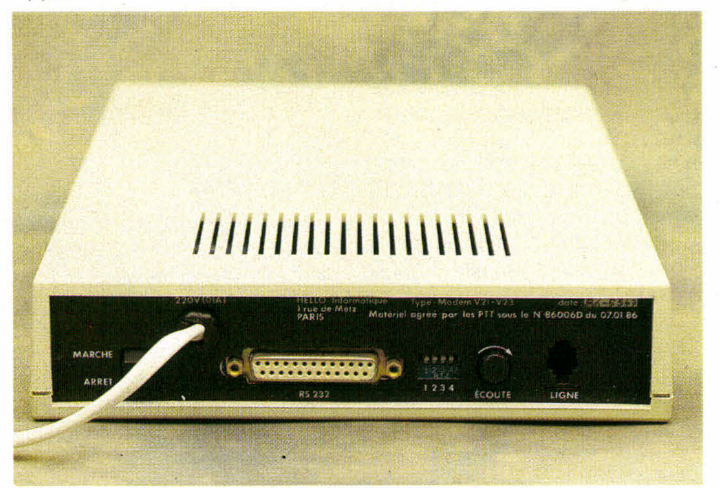
```
Commandes de Diapason
---------------------
.
Les commandes doivent être précédées de AT
La dernière commande peut être répétée avec A/
.
-n,c et i représentent des paramètres de commande expliqués en regard
 de ces dernières.
.
Les commandes suivies du caractère * ne font pas partie du standard Hayes
et on été ajoutées dans Diapason.

A          Décrochage et connection sans attente de sonnerie
Bn   *     B0 détection automatique (mode serveur)
           B1 le modem se connecte à 300 bauds CCITT V21)
           B2 le modem se connecte en 1200/75 (CCITT V23)
           B3 le modem se connecte à 300 bauds Bell 103
           B4 le modem se connecte à 1200/150  Bell 202
Cn         C0 Emission de données interdite.pas d'émission de porteuse
           C1 Emission de données possible (mode à l'allumage)
Dc         composition téléphonique et connection.
           c peut contenir le numéro;par exemple
           36019100
           les commandes supplémentaires:
           T multifréquence
           P composition décimale (par impulsions)
           R composition en mode serveur (originate)
           , pause (durée spécifiée en S8
           ; retour en mode commande à la fin de la composition
En         E0 pas d'écho au niveau commande
           E1 echo des caractères envoyés au modem (mode à l'allumage)
Fn         F0 pas d'écho en communication (mode à l'allumage)
           F1 echo des caractères émis par le modem
Hn         H0 raccorchage de la ligne téléphonique
           H1 décrochage de la ligne
           H2 décrochage forçé de la ligne
In         I0 demande de la cheksum
           I1 demande du nom et numéro de révision
Ln         Tests de bon fonctionnement du modem (L0 à L8)
Mn         M0 amplificateur toujours éteint
           M1 amplificateur en marche durant la connection seulement
              (mode à l'allumage)
           M2 amplificateur toujours en marche
O          retour en communication
Qn         Q0 le modem envoie des messages à l'ordinateur (mode à l'allumage)
           Q1 le modem n'envoie pas de messages
Si         S0 à S16 renvoie le contenu du registre d'état correspondant
Si=n       mise d'une valeur dans un registre d'état
           i est compris entre 0 et 255
Vn         V0 messages numériques
           V1 messages en anglais (mode à l'allumage)
           V2 messages en français
Wn   *     W0 adaptation automatique au format (mode à l'allumage)
           W1 format fixe:8 bits données.parité paire.1 à 2 bits de stop
           W2 format fixe:8 bits données,parité impaire,1 à 2 bits de stop
Xn         X0 message unique en connection 300 ou 1200/75 (mode à l'allumage)
           X1 message particulier lors d'une connection à 1200/75
Yn   *     Y1 passage en moniteur
Z          réinitialisation du modem
```

Fig. 2. – Le jeu de commandes Hayes.



La carte de Diapason, très proche des cartes de l'Apple Tell et Apple II.



Le bouton de marche-arrêt près du câble de raccordement à l'ordinateur-pilote.

1 200/1 200 bauds. Tout logiciel peut donc convenir.

Les normes de transmission de données par voie téléphonique diffèrent selon les pays et selon les vitesses de transmission. CCITT V21 à 300 bauds et CCITT V23 en Vidéotex 1 200/75 bauds en Europe côtoient les normes Bell aux USA, tel que Bell 103 300 bauds aux USA. En outre, chacune de ces normes doit être exploitée en deux modes : appelant ou appellé. Selon que l'on appelle un ordinateur distant ou que l'on réponde à un appel, ce n'est pas le même réglage. En particulier, les fréquences utilisées pour la transmission sont différentes suivant les normes et les modes **(voir fig. 1).** Diapason permet de communiquer à deux vitesse différentes : 300 et 1 200/75 bauds, et pour le 300 bauds en norme CCITT ou Bell. Il reconnaît automatiquement la vitesse utilisée et s'y adapte. Dès que la porteuse est détectée, Diapason se connecte automatiquement, ce qui remplace l'opération manuelle (connexion-fin par exemple sur un Minitel).

La gestion de la ligne téléphonique

Diapason effectue luimême les opérations de gestion de la ligne téléphonique : numérotation, décrochage, raccrochage. Pour que l'utilisateur soit en mesure de suivre le déroulement du numérotage ou de la transmission, un haut-parleur est incorporé au modem qui retransmet sous forme sonore les signaux présents sur la ligne téléphonique. La composition des numéros peut s'effectuer au choix par impulsions (comme avec les antiques téléphones à cadran rotatif) ou par fréquences vocales comme dans les récepteurs téléphoniques les plus modernes.

Lorsque le modem est raccordé à la ligne et en fonctionnement, il détecte automatiquement les sonneries d'appel reçus et en informe l'unité centrale. Le cas échéant, il peut être programmé pour décrocher luimême au bout d'un nombre de sonneries donné.

Un modem intelligent prend donc à sa charge la totalité des manipulations, hormis bien entendu la mise en circuit. Le tableau de bord de Diapason est donc d'une enfantine simplicité : un seul bouton, un poussoir de remise à zéro. Le reste, ce sont des diodes de rappel qui indiquent : la mise en circuit, la prise de ligne, la présence de la porteuse, l'émission de données et la réception de données.

Le jeu de commandes Hayes et leur usage

A partir de la mise en circuit, Diapason est en mode « Commande », c'est-à-dire qu'il attend la réception des ordres en provenance de l'unité centrale. Il effectue automatiquement l'écho des caractères reçus en les renvoyant vers l'unité centrale, c'est-à-dire que tous les caractères frappés sous un logiciel de communication sont visibles à l'écran. Le modem ne se contente pas seulement de réceptionner les commandes, mais est aussi en mesure de renvoyer des messages à l'opérateur pour indiquer le bon fonctionnement ou des erreurs éventuelles.

L'ensemble des commandes Hayes commence toujours par AT, comme dans ATtention, suivi d'une ou plusieurs indications. Pour vérifier le bon raccordement du

```
No d'erreur   Anglais                Français
------------------------------------------------------------------------------
0             OK                     OK
  Ligne de commande exécutée,aucune erreur.Attente de nouvelles commandes
1             CONNECT                CONNECTION
  La tentative de connection a réussi.Diapason passe au niveau communication
2             RING                   SONNERIE
  Une sonnerie vient d'avoir lieu.
3             NO CARRIER             PAS DE PORTEUSE
  La porteuse du modem distant a été perdue.Diapason retourne au niveau
  commande.
4             ERROR                  ERREUR
  Une erreur a été rencontrée dans la ligne de commande. Les commandes qui
  suivent l'erreur ne peuvent être exécutées.
5             CONNECT 1200           CONNECTION 1200
  Connection en 1200/75 réussie.Diapason passe au niveau commande.
```

Fig. 3. – Messages envoyés par Diapason.

Valeur à l'allumage		Description	Valeurs possibles
S0	0 sonnerie	nombre de sonneries avant décrochage et réponse automatique	0 à 255
S1	0 sonnerie	nombre de sonneries ayant eu lieu	0 à 255
S2	43 code ASCII	caractère d'échappement (+ par défaut)	0 à 127
S3	13 code ASCII	caractère "retour chariot" (CR)	0 à 127
S4	10 code ASCII	caractère "passage à la ligne" (LF)	0 à 127
S5	8 code ASCII	caractère "retour arrière" (BS)	0 à 32.127
S6	2 secondes	durée d'attente pour obtenir la tonalité	2 à 255
S7	30 secondes	durée de recherche de la porteuse	1 à 255
S8	2 secondes	durée d'attente pendant la composition	1 à 255
S9	6 1/10 sec	durée minimum de porteuse valide	1 à 255
S10	7 1/10 sec.	durée maximum d'absence de porteuse avant le raccrochage	1 à 255
S11	70 millisec.	vitesse de composition multifréquences	50 à 255
S12	50 millisec.	durée minimum pour la validation de la séquence d'échappement	20 à 255
S13	bit map	statut du UART	-
S14	bit map	registre optionnel	-
S15	bit map	registre des flags	-
S16	0 0.1.2.3	Test modes	0 à 3

Fig. 4. – Registres d'état.

modem, il suffit de faire AT suivi de return. On obtient alors le message « OK » qui indique que tout se passe correctement.

Nous allons maintenant examiner la plupart des commandes disponibles sur Diapason. Vous en trouverez la liste complète dans la **figure 2**.

La gestion de la ligne

Commençons par examiner les commandes de gestion de la ligne. La commande de décrochage/raccrochage est H suivie d'un argument numérique. Si cet argument est 0, c'est le raccrochage. Si c'est 1, Diapason prend la ligne en attente d'une porteuse. Si c'est 2, il se connecte sans attendre la porteuse.

La commande D est plus intéressante, puisqu'elle cumule les fonctions de décrochage avec la numérotation automatique. Il suffit ainsi de faire :

ATD 36-01-91-00 <RETURN>

pour que Diapason compose automatiquement le numéro de Transpac 300 bauds, prenne la ligne, attende la porteuse et se connecte automatiquement lorsqu'elle arrive.

Cette prestation est particulièrement agréable à mettre en œuvre ; avec un modem manuel, il faudrait composer soi-même le numéro, attendre la porteuse, appuyer sur le bouton de connexion, raccrocher le téléphone. Par défaut, Diapason compose les numéros en fréquences vocales. Pour choisir le mode de numérotation, on dispose des commandes T (comme Tone, note en anglais) pour les fréquences vocales et P (comme Pulse en anglais) pour les impulsions. Il suffit de les rajouter avant le numéro, comme ceci :

ATD P 36 01 91 00

Diapason renvoie divers messages en fonction des conditions de fonctionnement. Si une erreur a été commise dans la ligne de commande, le message ERROR est renvoyé par le modem.

Lorsque la porteuse est détectée, le message CONNECT apparaît à l'écran. Diapason passe alors en mode communication. On est raccordé à l'ordinateur hôte. Si l'on a appelé un serveur Vidéotex, on obtiendra le message CONNECT 1200. En cas de perte de porteuse, le message NO CARRIER annonce que le modem, ne recevant plus de porteuse, revient au mode commande.

Le haut-parleur incorporé remplace l'écouteur du combiné et répercute les signaux présents sur la ligne lors de la procédure de connexion. Son volume est réglable par un potentiomètre situé en face arrière, mais on peut également piloter son comportement par le jeu de commandes.

ATM0 déconnecte ce dernier
ATM1 ne le connecte que pendant la connexion (valeur par défaut)
ATM2 le connecte en permanence.

Diapason peut également jouer le rôle de serveur, c'est-à-dire qu'un autre utilisateur peut l'appeler et s'y connecter comme un ordinateur hôte.

La réception d'une sonnerie provoque l'apparition du message RING qui indique sa détection.

La commande ATR suivie d'un numéro permet d'appeler un correspondant tout en lui délivrant une porteuse de type « serveur ». Cela est pratique pour correspondre avec un possesseur de Minitel, par exemple.

La gestion des protocoles et des formats

Si Diapason s'adapte automatiquement au format des données entre l'unité centrale et lui ou entre l'ordinateur hôte et le modem, on peut intervenir par des commandes pour le forcer dans tel ou tel état.

Ainsi, la commande W impose un format de données précis entre l'ordinateur et le modem :

- ATW 0 est le mode par défaut : adaptation automatique ;
- ATW 1 est 8 bits de données, parité paire, 1 à 2 bits de stop ;
- ATW 2 est 8 bits de données, parité impaire, 1 à 2 bits de stop.

De la même manière, on peut décider par commande du protocole d'émission/réception sur la ligne téléphonique :

AT B0 : détection automatique (mode serveur)
AT B1 : le modem se connecte à 300 bauds (CCITTT V21)
AT B2 : le modem se connecte en 1 200/75 (CCITT V23)
AT B3 : le modem se connecte à 300 bauds Bell 103
AT B4 : le modem se connecte à 1 200/150 Bell 202

La gestion des commandes

Certaines commandes peuvent être modifiées pour répondre à des besoins particuliers.

Pour commencer, les messages renvoyés par le modem peuvent être exprimés sous plusieurs formes en fonction des besoins, grâce à la commande V :

AT V0 messages numériques
AT V1 messages en anglais (mode à l'allumage)
AT V2 messages en français

Pour la liste complète des messages, **voir figure 3.** Les messages peuvent d'ailleurs être purement et simplement éliminés par la commande AT Q1 ou restitués par la commande AT Q0 (mode par défaut).

Le mode commande est celui dans lequel on se trouve tant que la communication n'est pas obtenue. Dès que la porteuse est détectée et que le modem est connecté à l'ordinateur hôte, toute commande est automatiquement interprétée comme un envoi de caractères. Il faut donc que l'on puisse revenir au mode commande sans connecter le modem. Cela s'obtient grâce à une suite de « caractères d'échappement ». Par défaut, il suffit de faire +++ (trois plus) très rapidement pour revenir au mode commande.

Les registres

Parallèlement au fonctionnement par commandes, un modem compatible Hayes comporte une série de « registres », chacun contenant une variable correspondant à une prestation particulière. Ces registres ont des valeurs par défaut à la mise en circuit que l'utilisateur peut modifier à loisir. Le contenu des registres peut être examiné par la commande: AT Si où i est le numéro du registre, de 0 à 16. Par exemple, le caractère d'échappement (+) est rangé dans le registre 2 sous la forme de son code ASCII décimal 43. On peut changer la valeur d'un registre par la commande : AT Si = n où i est le numéro du registre et n sa nouvelle valeur. Pour changer le caractère d'échappement de + en ESC, on fera par exemple : AT S2 = 27.

Les caractères « retour chariot » (ASCII 13) et LF

(ASCII 10) peuvent également être changés. Cela permet le cas échéant d'adapter le comportement du modem à une machine dont le clavier ne serait pas du tout standard.

Les registres contiennent des valeurs aussi diverses que la durée d'attente entre émissions sonores lors de la composition automatique ou le nombre de sonneries nécessaires avant décrochage. La liste complète en est donnée **figure 4**.

Les commandes particulières à Diapason

Pour tenir compte des particularités du marché français, Hello Informatique a dû étendre le jeu de commandes Hayes. C'est le cas, par exemple, de la commande B qui n'est pas compatible Hayes, de la commande W, et des commandes que nous allons maintenant examiner.

Lors de la mise en circuit, Diapason effectue un « autotest » comme le ferait un IBM PC. S'il est réussi, le modem émet un message en trois notes. Si quelque chose ne fonctionne pas correctement, une note continue se fait entendre.

Le test peut être provoqué à partir du mode commande par : AT Ln où n a une valeur comprise entre 0 et 8. Les valeurs 0 à 2 correspondent aux divers modes (1 200, 300, 75). Les autres sont en principe réservées aux tests en usine.

La commande AT J permet de filtrer les caractères Vidéotex de manière à utiliser un logiciel de communication standard sur le réseau Télétel :

AT J0 : pas de filtrage
AT J1 : filtrage simple pour terminal TTY (ASCII)
AT J2 : filtrage pour terminal VT-100

Enfin, pour avoir accès au moniteur interne du mini-Apple II caché dans Diapason, on utilise la commande : AT Y1.

Exploiter le standard Hayes

Si la plupart des grands logiciels de communication américains exploitent le jeu de commandes Hayes, quelques logiciels français en font de même. C'est ainsi que Hello Informatique propose Mactell III pour Macintosh ou PC-Tell pour les compatibles IBM. Mais n'importe quel logiciel de communication peut en tirer parti, grâce au jeu de commandes fourni. Il est ainsi bien souvent possible de programmer des macro-commandes qui libèrent grandement le travail de l'opérateur.

Rien n'empêche aussi de réaliser soi-même un logiciel de communication en Basic ou dans un autre langage qui exploite ce jeu de commandes pour automatiser les procédures. La souplesse d'un modem intelligent permet, par exemple, d'écrire un logiciel spécial capable d'appeler à une heure donnée un centre serveur, d'en extraire les données voulues, puis de les stocker sur le disque afin de les exploiter plus tard. Pour les utilisateurs de bases de données américaines par exemple, cela permet de disposer des tarifs « heures creuses » sans devoir travailler entre une heure et six heures du matin. Les modems offrant le jeu de commandes Hayes devraient se généraliser. Mais attention, tous ne comportent pas l'ensemble des commandes, et nombre de « comptabiles Hayes » n'autorisent pas toutes les manipulations décrites.

Michel de Noblat



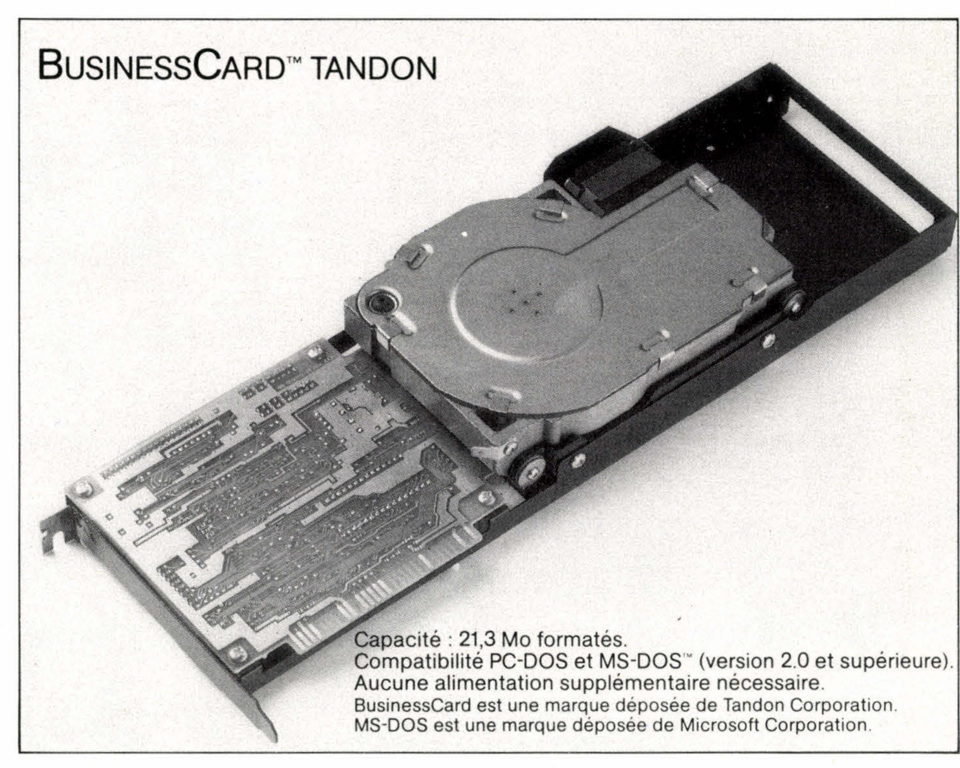
ET POUR EN SAVOIR PLUS, UN TÉLÉPHONE : 16 (4) 458.69.00

TECHNIQUES VISUELLES 246.02.14

SERVICE-LECTEURS N° 206

6.295 FHT.* 20 Mo. DEMANDEZ DONC A VOTRE PC CE QU'IL EN PENSE.

Dites à votre PC, s'il ne le sait pas déjà, que Tandon, le leader mondial du marché du disque magnétique, lance sa nouvelle carte : la BusinessCard.
*En quelques instants et pour moins de 6.300 FHT votre PC se transforme en XT**.*
Pour en savoir plus découpez donc ce bon, c'est une des rares choses qu'il ne puisse pas faire à votre place.



* prix conseillé au 1.9.1986
** XT est une marque déposée de International Business Machines Corporation.

Pour recevoir gratuitement notre documentation sur la BusinessCard, renvoyez ce coupon à : Tandon S.A. ou téléphonez au : (1) 47.60.19.00.

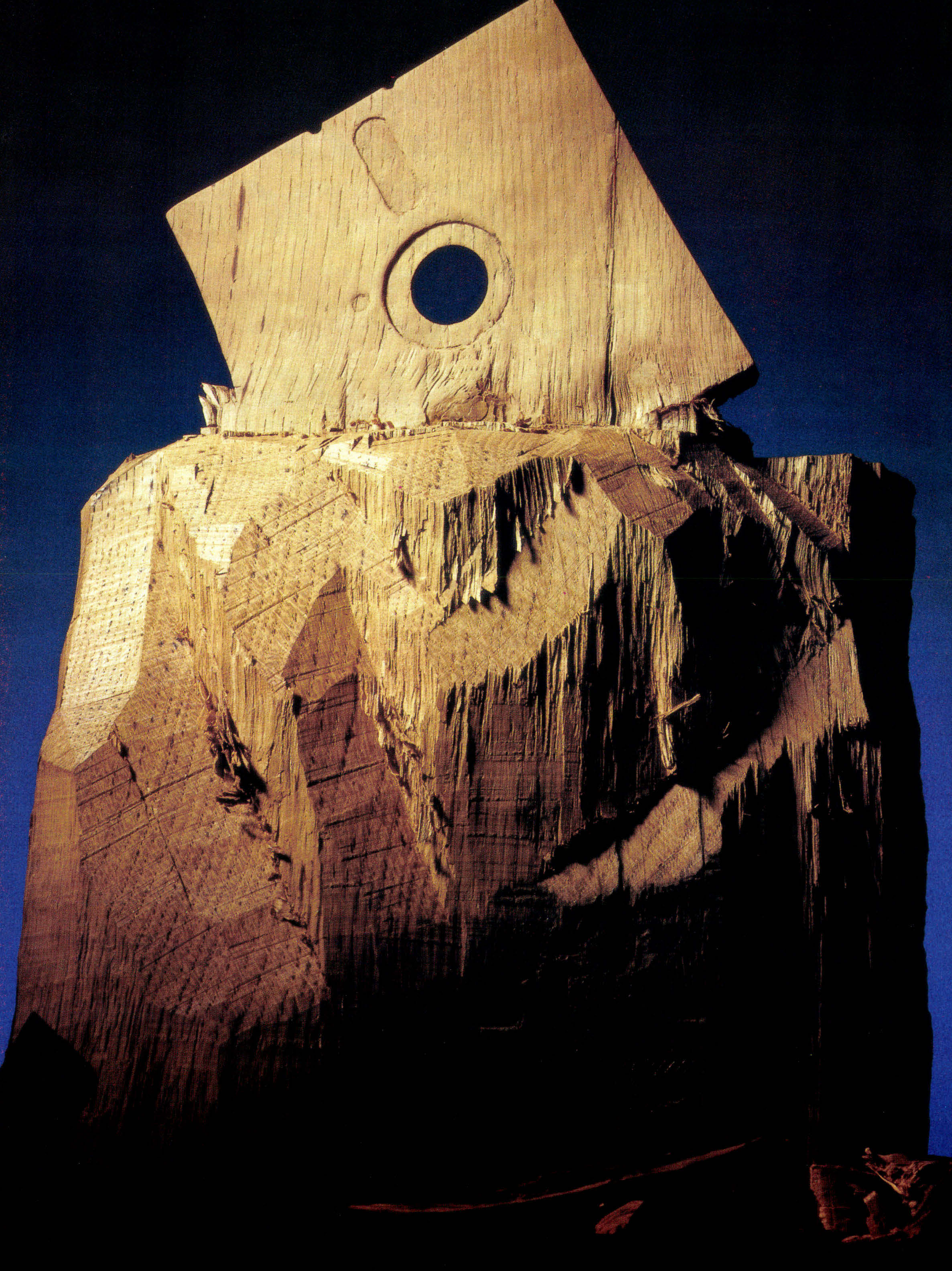
Nom ______________ Société ______________

Adresse ______________

Code Postal ______________ Ville ______________ Tél. ______________

Tandon
Computer S.A.
165, boulevard de Valmy - 92706 Colombes

SERVICE-LECTEURS N° 207



LES ATELIERS INTÉGRÉS DE GÉNIE LOGICIEL

OU LA PROGRAMMATION ASSISTÉE PAR ORDINATEUR

Encore plus que le matériel informatique, le logiciel se complexifie sans cesse, à tel point que des équipes entières doivent se pencher durant des mois, voire des années, sur un seul projet. Les ateliers intégrés de génie logiciel facilitent cette collaboration, prennent en charge les tâches fastidieuses et répétitives, et permettent aux développeurs de s'adonner aux travaux les plus récréatifs. Ils réunissent, dans une structure d'accueil, un ensemble d'outils destinés à assister les concepteurs de logiciels dans toute la diversité de leurs activités, depuis l'analyse jusqu'à la maintenance du produit.

L'élaboration de logiciels passe par de nombreuses étapes qui couvrent toute leur évolution, depuis la phase d'analyse jusqu'à celles d'exploitation et de maintenance, en passant par la conception, la programmation et les tests unitaires et d'intégration. Chaque phase possède ses techniques et ses outils propres **(tableau 1)**. Par ailleurs, les outils logiciels varient avec chaque projet et chaque client, en fonction du type d'application prévue, des langages utilisés, de la fonction de l'utilisateur, de la méthode en vigueur dans la société, de la machine cible, celle pour laquelle est réalisé le logiciel. Parmi ces tâches, certaines sont routinières ; d'autres, plus complexes, nécessitent de mobiliser toute une équipe pendant un temps plus ou moins long.

Avec la rapide évolution des technologies, il a fallu développer de plus en plus rapidement des logiciels pour les nouveaux processeurs et les nouvelles machines qui paraissent sur le marché à une cadence accélérée. Le travail en équipe et la complexité croissante de ces logiciels a créé de nouvelles contraintes. Pour y répondre, et afin d'accroître leur productivité, des sociétés de services et de conseils en informatique, dont la vocation est le développement de logiciel, ont mis au point leur propre atelier de génie logiciel. C'est le cas, par exemple, de Cap Sogeti avec Multipro, ou de TRT-TI et SITN avec Maestro. Le Centre national d'études des télécommunications (CNET) a, quant à lui, développé *Concerto*, dans le cadre du programme Esprit, afin de maîtriser la complexité croissante des logiciels de télécommunications.



Poste de travail Concerto (photo CNET).

Qu'est-ce que le génie logiciel ?

Le concept de génie logiciel est né en 1967. C'est l'art de développer des applications informatiques, avec des outils spécifiques, selon des méthodes bien définies. Cap Gemini Sogeti compare le génie logiciel au génie civil qui est l'art de construire des ponts, des bâtiments, des autoroutes : si l'on remplace *ouvrage d'art* par *logiciel*, les définitions du génie civil s'appliquent aussi bien au génie logiciel, avec toutefois la différence que ce dernier type de fabrication est beaucoup plus abstrait que les ouvrages de génie civil. Dans la conception et la production de logiciels, en effet, le produit fini est constitué de textes et d'images, ordonnés et structurés. La vie d'un programme informatique, comme celle d'un ouvrage d'art, comporte une série de phases successives, depuis l'analyse des besoins des utilisateurs, laquelle constitue la première phase du développement, jusqu'à la maintenance qui se poursuit pendant toute la durée d'utilisation du logiciel. Toute cette période constitue le *cycle de vie* **(fig. 1).**

Les deux domaines requièrent compétence professionnelle, savoir-faire, tour de main... qui constituent l'art de l'ingénieur. Aux outils du génie civil (chalumeau, bétonnière, grue...) correspondent les outils logiciels que sont les compilateurs et les générateurs de programmes. Comme en génie civil, l'utilisation d'une méthode de conduite s'imposera pour tout projet de logiciel un tant soit peu complexe : alors que ces méthodes sont constituées, en génie civil, par les normes, consignes d'emploi, dessin industriel, suivi de chantier..., en génie logiciel, ce sont Expert, SDM, Merise, Axial, Ida et autres Pert, cette dernière étant d'ailleurs également utilisée pour les chantiers de génie civil. Enfin, le parallélisme se prolonge jusqu'aux structures d'accueil : à l'établi, aux postes de commande, à l'alimentation électrique et à l'entrepôt, en génie civil, correspondent respectivement, en génie logiciel, le poste de travail, l'interface utilisateur, l'interface de communications, la bibliothèque de projet. Mais ne poursuivons pas trop avant cette analogie car, à la différence d'un ouvrage de génie civil, qui constitue un bien matériel, *« où le descriptif détaillé accompagne le processus de production en le guidant, mais demeure physiquement distinct, la description et la fabrication du logiciel ne sont qu'un seul et même processus »*, précise Bernard Lorimy, de Cap Gemini Sogeti. Et il ajoute que *« le logiciel construit est à lui-même son prototype... »*

Les flux d'informations, les données introduites, les résultats attendus, les traitements à effectuer, tout est modélisé. Phase après phase, le modèle est plus détaillé, l'étape ultime étant généralement le codage. Celle-ci n'est parfois abordée qu'après des mois de travail de toute une équipe, de sorte que la production de logiciel est souvent affectée du *syndrome du VESEMAC,* tel que le définit François Petit, directeur général de TRT-TI (VESEMAC = *« Vont-ils Enfin SE Mettre A Coder ? »).* Cette étape, en effet, est réalisée de préférence à la fin du processus car chaque changement, qu'il soit dû à une demande extérieure, à la correction d'une incohérence ou au redressement d'une erreur, doit se refléter dans la totalité du modèle, c'est-à-dire aussi bien dans la documentation qui le décrit que dans les instructions elles-

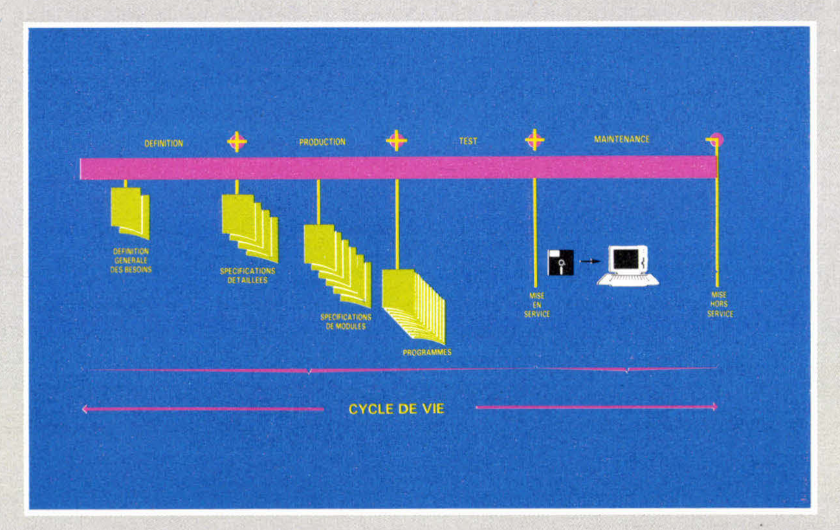


Fig. 1. – Le cycle de vie du logiciel commence au cahier des charges et se termine à la mise hors service du logiciel.

mêmes. Ainsi, les différentes phases de l'élaboration d'un logiciel sont étroitement liées. Pour assurer entre toutes ces activités une bonne cohérence, qui garantira la qualité du résultat et le respect des prix et des délais, l'intégration de l'ensemble est réalisée au sein d'ateliers de génie logiciel **(tableau 2)**.

La structure d'accueil

L'atelier de génie logiciel peut être défini, selon Jacques Bourgeois, responsable du service Qualité logiciel à Thomson-DTC, *« comme une organisation* (explicitée dans les méthodes) *appuyée par un ensemble de moyens,* (équipe support, outils logiciels, matériels). » Cet ensemble est constitué par :

– la structure d'accueil, dont la fonction est d'assurer l'intégration des outils et méthodes, et d'automatiser la conduite et le contrôle des projets ; elle comprend un poste de travail et des terminaux (l'interface utilisateur) qui lui sont reliés **(encadré 1)** ;

– des outils de base intégrés dans la structure d'accueil ; ils sont, autant que possible, indépendants des méthodes de l'utilisateur et destinés à être intégrés avec les outils fournis par ce dernier ;

– les méthodes et outils propres à l'utilisateur, qui peuvent être adaptés afin de permettre également leur intégration. Ainsi, sur l'atelier Multipro de Cap Sogeti, le terminal est constitué d'un micro-ordinateur de type PC-XT, PC-AT ou compatible, fonctionnant sous MS-DOS, d'un disque dur et éventuellement d'une imprimante locale, tandis que le poste de travail est un ordinateur universel ou un mini-ordinateur tel IBM sous VM/CMS ou MVS/TSO, ou bien DPS 6 sous GCOS 3.0. Maestro, de TRT-TI, utilise le mini-ordinateur P7000 de Philips, tandis que la station de travail GWS (Graphic Work Station) est basée sur un micro-ordinateur compatible PC.

En réalité, selon Jean-Claude Rault (Agence de l'informatique), *« l'atelier vraiment intégré n'existe quasiment pas »,* et l'on a souvent tendance à donner le nom d'atelier à un ensemble plus ou moins complet d'outils de développement de logiciel. Si Maestro mérite cette dénomination, ce n'est pas vraiment le cas de Multipro qui est plutôt un poste de travail permettant d'accéder à une machine de traitement. Quant à Concerto, le projet développé par le CNET, plutôt qu'un atelier, il propose une architecture générale et des formalismes permettant de construire des modèles d'organisation et de production, et des environnements de travail individuels spécialisés ; des outils et des interfaces facilitent l'intégration à moindre coût de nouvelles fonctions.



Poste de travail P 3100 de Philips pour l'atelier Maestro (photo TRT-TI).

Tableau 1. – Les cinq phases du cycle de vie du logiciel

Problème	Phase	Outil
• Que fait le système ?	Spécifications fonctionnelles	Gestion des spécifications
• Comment ?	Spécifications organiques	Langage de conception
• Réalisation	Programmation, codage	Préprocesseurs, compilateurs
• Mise au point	Tests et intégration	Liaisons avec les machines cibles
• Modifications et extension	Maintenance	Archivage de toutes les informations

Tableau 2. – Récapitulatif des produits cités

Nom	Constructeur
Cépage	Interactive Software Engineering
Concerto	Centre national d'études des télécom. (CNET)
Emeraude	Agence de l'informatique (ADI)
Maestro	TRT-TI
Maestro-Meta	TRT-TI
Multipro	Cap Sogeti
SIGL	CERCI/IGL
Telon	Pansophic Systems

Encadré 1

Emeraude, une structure d'accueil

Parfois présentée, à tort, comme un atelier de génie logiciel, Emeraude a plutôt vocation d'être une structure d'accueil pour les outils de développement de logiciel, ouverte à toutes les catégories d'applications. C'est une version industrielle d'un projet de recherche mené dans le cadre du programme Esprit. Parallèlement à ce programme qui comporte un volet consacré au génie logiciel *(cf. Micro-Systèmes n° 51 p. 112)*, chacun des principaux états partenaires, France, Grande-Bretagne, Allemagne... a choisi de s'engager dans un projet national. C'est ainsi qu'a été préparé en France, en 1982, le projet national Génie logiciel, connu sous le sigle PNGL. Il a pour double objectif *« l'amélioration de la productivité de l'activité logicielle en France et la création d'une industrie de produits de génie logiciel apte à commercialiser un produit en France et à l'étranger »*. Il ne porte pas sur le développement d'un produit unique, mais il s'agit d'un large éventail d'outils concernant tout le cycle de vie du logiciel, toutes les catégories d'utilisateurs, tous les types de logiciels et de machines cibles.

Le projet national doit déboucher sur deux volets complémentaires, placés sous la responsabilité de l'Agence de l'informatique :

– une structure d'accueil commune, Emeraude, dont la réalisation a été confiée à un groupement d'intérêt économique (GIE Emeraude) composé des sociétés Bull, Eurosoft et Syseca-Logiciel, et dont le responsable est Jean-Philippe Bourguignon ;

– des outils qui s'intégreront à cette structure d'accueil ; le responsable de ce volet est Jean-Claude Rault.

Emeraude se présente comme un ensemble de primitives qui peuvent être appelées à partir de programmes, et comprend un certain nombre d'outils d'usage général et d'aide à la composition d'outils (ou « méta-outils »). Ses principaux composants sont Unix System V et une couche logicielle qui sert à gérer l'ensemble des objets existant dans l'atelier : c'est le Système de Gestion d'Objets (SGO). Système de gestion de base de données, le SGO autorise la manipulation des programmes sous leurs diverses formes, documents, données, ainsi que des objets physiques comme des terminaux ou des lignes de communication, et assure la gestion de leurs propriétés ou attributs, et de leurs relations **(fig. A)**. La synchronisation des accès et le contrôle de l'intégrité sont assurés par des mécanismes de verrous et de transaction. Le système de distribution d'Emeraude fournit un accès efficace, fiable et transparent aux objets des différents postes du réseau. Un système de fenêtrage offre une interface uniforme pour l'ensemble des outils. Ceux-ci utilisent le concept de terminal virtuel et ne sont qu'indirectement concernés par les manipulations effectuées par l'utilisateur sur les fenêtres. Outre la création de la structure d'accueil Emeraude, le PNGL prévoit trois autres types d'actions : l'élaboration d'outils, la qualification et l'expérimentation.

Une première version d'Emeraude est développée sur des machines SM90 connectées entre elles par un réseau local de type Ethernet. Actuellement, le dévelopement d'une vingtaine d'outils est en cours. C'est cette construction d'outils, associés à la disponibilité d'un produit de qualité, qui assurera la diffusion d'Emeraude dans les communautés industrielles française et européenne. Car, déclare Jean-Philippe Bourguignon, *« Emeraude a pour vocation de devenir un standard pour ateliers de génie logiciel »*.

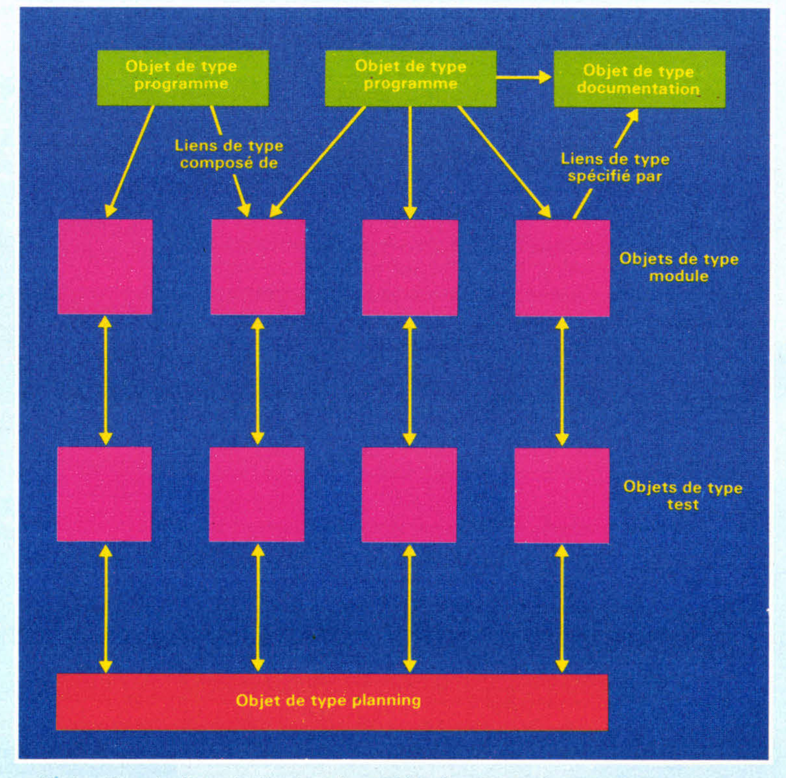


Fig. A. – Exemple d'organisation de quelques objets dans Emeraude.

A ce stade, il convient de souligner la différence entre machine de développement et machine d'exploitation ou machine cible. La première dispose d'une puissance et de fonctionnalités bien plus importantes que l'ordinateur pour lequel est développée l'application. Cela présente pour le développeur l'intérêt de disposer d'outils plus généraux que sur la machine cible, mais cela implique que le code produit dans la machine de développement soit compréhensible par la machine d'exploitation. Par exemple, sur une machine Unix, il est possible de produire du code Cobol qui tournera sur un ordinateur IBM. Les ateliers de génie logiciel sont souvent complètement indépendants de la machine cible, du point de vue des langages et des méthodes de développement. C'est le cas de l'atelier Maestro, et aussi de la structure d'accueil Emeraude et de l'atelier Concerto. L'une des qualités essentielles d'un atelier de génie logiciel est sa flexibilité qui lui permet de s'adapter aux réalités concrètes des entreprises de production de logiciel. Il apparaît également nécessaire qu'il ait une bonne capacité d'extension et soit aussi général que possible.

L'environnement

Un atelier de génie logiciel gère un certain nombre d'entités désignées par le terme générique d'objets. Un objet peut être un fichier, un document, du code, un programme en cours de développement, des données d'entrées/sorties, des terminaux, des périphériques. Ces objets sont soumis à des mécanismes de base correspondant aux fonctionnalités nécessaires à leur manipulation : exécution, communication, gestion des objets...

Les données à traiter constituent la base documentaire du projet. Elle comprend, à son tour, divers types d'objets : le cahier des charges, les règles de gestion, la description des données, les maquettes d'état et d'écrans, le programme source (Cobol, Basic, Pascal, Fortran, C, PL1...), les lots de commandes. La documentation peut se présenter sous la forme d'un texte libre, rédigé

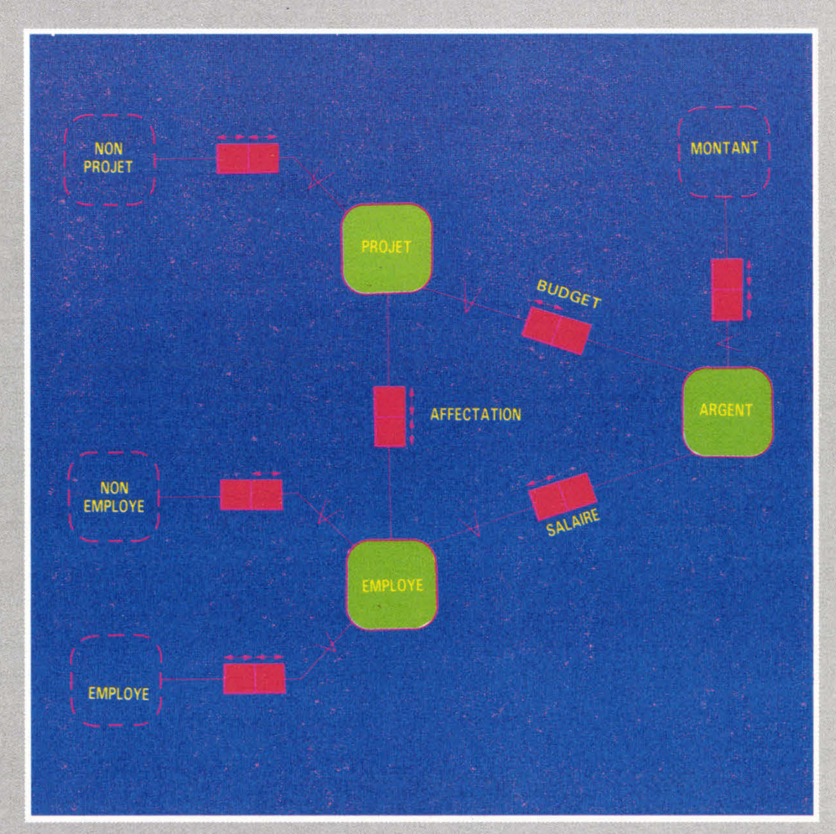


Fig. 2. – Schéma conceptuel de l'analyse de l'information dans l'atelier QINT. (D'après doc. Control Data).

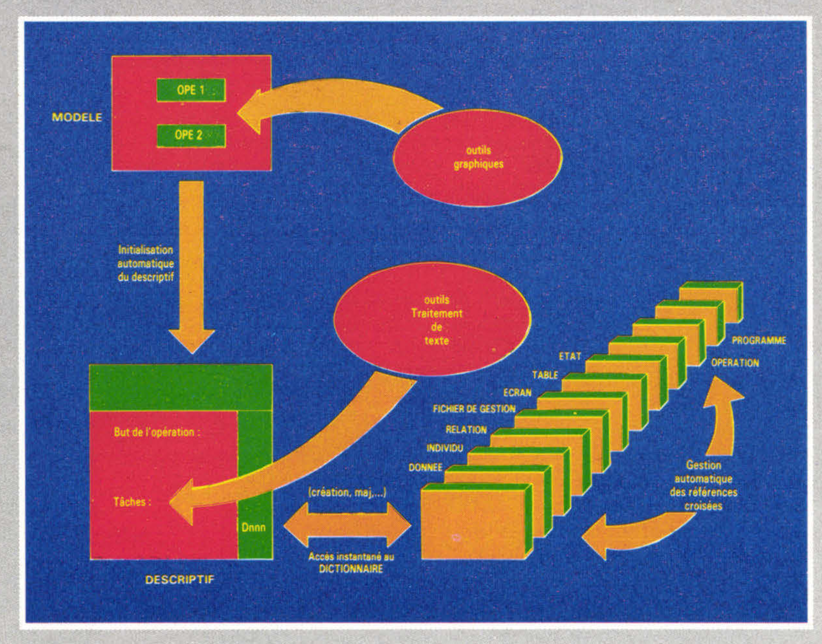


Fig. 3. – Le descriptif de la base documentaire Maestro possède une structure standard comportant trois fenêtres :
– une fenêtre alimentée automatiquement par le système et comportant l'identification de l'occurrence de produit à décrire ;
– une fenêtre contenant les références des objets du dictionnaire manipulés à ce niveau ;
– une fenêtre comportant les différents chapitres dans lesquels l'utilisateur va entrer ses informations d'analyse en format libre. Le dictionnaire comprend la description des données élémentaires, des objets conceptuels (individus, relations, règles de gestion), organiques (fichiers, tables, écrans, états) et de structures (phases, étapes, produits, modèles, descriptifs). (D'après doc. TRT-TI.)

de façon aussi précise que possible, avec des lexiques, des tables dites de décision, ou des graphes logiques. Ainsi, l'atelier QINT, de Control Data, permet d'établir des relations entre les différents objets par analyse de l'information. L'objectif de cette étape fondamentale du développement d'un système d'information est de répondre aux questions suivantes : quelles sont les informations manipulées ? quel est le sens exact de chacune des phrases mises en jeu dans l'échange d'informations ? quelles sont les règles de gestion et les règles de cohérence entre les différentes informations manipulées ? Le résultat de ce processus est représenté sous la forme d'un schéma conceptuel binaire **(fig. 2)**.

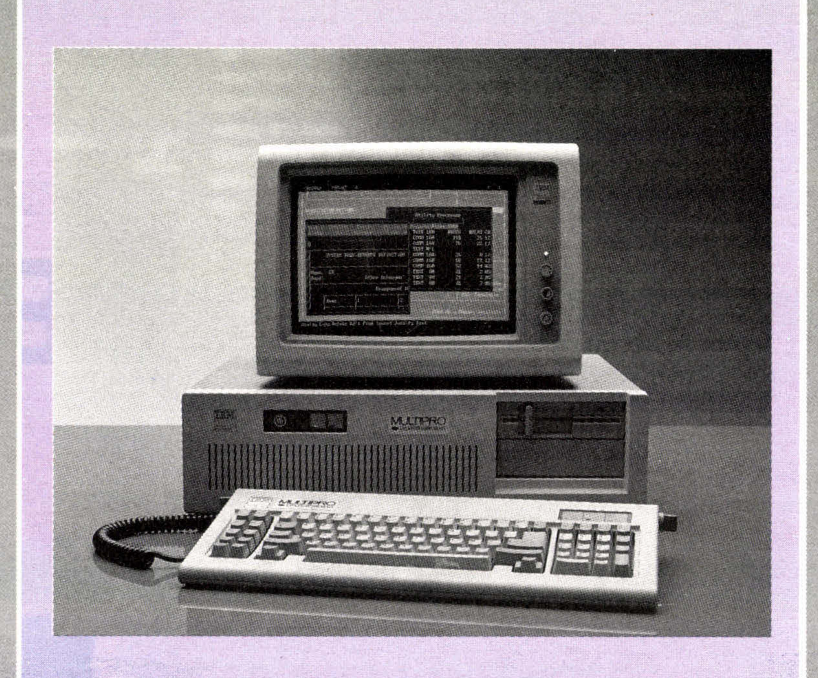
Multipro, de Cap Sogeti, comporte un compositeur automatique de documents qui permet d'éditer tout document selon des normes de présentation constantes, à partir de textes saisis au kilomètre, de figures et diagrammes. Les documents doivent être formatés : le texte du cahier des charges est traduit en tables, diagrammes, etc. La base documentaire de Maestro possède une structure standard illustrée à la **figure 3**. D'autres opérations peuvent être effectuées sur les documents : Maestro comporte des fonctions de manipulation de symboles, de calculs dans les tableaux, de structuration de l'information. L'atelier de Sema-Metra utilise deux environnements : celui de spécification-conception, bâti autour d'un serveur IBM et d'un poste de travail de type PC, permet de spécifier, concevoir et maquetter le système d'information ; l'environnement de conception technique, de production de logiciel et de texte aide à la conception de l'architecture du système informatique, à la prototyper, à générer le logiciel et à le tester. Tout cet environnement de travail forme la « bibliothèque du projet ».

Le cycle de vie

Les ateliers de génie logiciel sont construits autour de différents concepts : le cycle de vie, les méthodes, les outils, les langages de programmation... Les ateliers existants mettent souvent l'accent sur l'un ou l'autre de ces aspects. La notion de cycle de vie permet de modéliser le processus de production du logiciel et de mieux localiser la portée des outils constituant l'atelier et les objets concernés. Maestro propose de calquer sur le cycle de vie une structure de gestion en contrôlant l'évolution des objets manipulés **(fig. 4)**. Les ateliers de génie logiciel peuvent insister plus ou moins sur telle ou telle phase du cycle de vie. Tous n'ont pas les mêmes points de départ et d'arrivée. Certains ateliers sont plutôt orientés vers la conception détaillée ; d'autres partent de plus haut : du cahier des charges, des spécifications, de la conception préliminaire et des grandes lignes de l'architecture de la solution informatique.

Alors que la plupart considèrent cinq phases – l'analyse, la conception, la programmation, les tests et la maintenance – d'autres systèmes, comme Telon, de Pansophic Systems, découpent le cycle de vie en trois parties seulement – la conception, la programmation et les tests – tout en déclarant être des ateliers complets. Contrairement à la conception linéaire du cycle de vie (fig. 1), le développement en parallèle de plusieurs tâches – ce qui est le cas habituel, dans les ateliers de génie logiciel – se prête mieux à une représentation

UN COMPLEMENT A L'ATELIER MULTIPRO



Multipro-Design est un nouvel ensemble d'outils d'applications informatiques, complétant l'atelier Multipro par la phase de conception.

Il possède de puissantes fonctions graphiques, intégrées avec un dictionnaire de conception complet ; la visibilité est donnée par les états d'analyse et de validation issus de ce même dictionnaire. L'interface utilisateur est particulièrement conviviale : mise à jour automatique, zoom, intégration totale des textes et des graphiques. Cet ensemble s'adapte à toutes les méthodes, notamment Merise ou Axial, et aux langages Basic, C, Cobol, Info et PL-1.

Multipro-Design fonctionne sur PC-XT ou AT. Il peut être soit intégré dans l'atelier Multipro, soit exploité de manière autonome. Son prix, 60 000 F HT, inclut la maintenance pour la première année (photo Cap Sogeti).

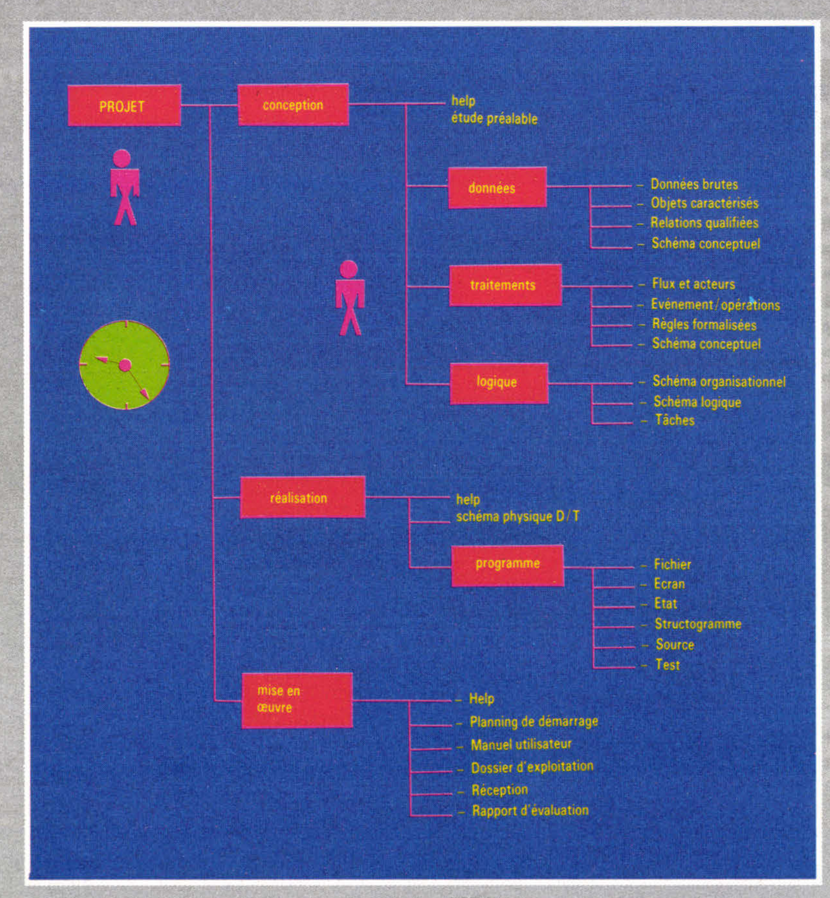


Fig. 4. – La structure de projet Maestro. (D'après doc. TRT-TI.)

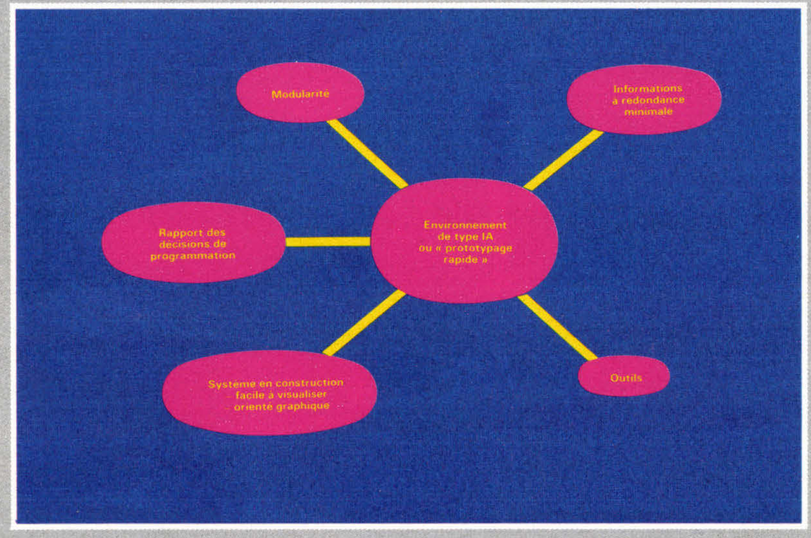


Fig. 5. – Représentation « tableau noir ».

multidirectionnelle, dite « tableau noir », qui fait largement appel à l'intelligence artificielle **(fig. 5)**. Les tâches consistant à *mieux écrire, mieux documenter, mieux gérer, mieux mettre au point* sont les phases aval du génie logiciel. Elles sont les mieux maîtrisées. En revanche, les premières phases du cycle de vie, celles d'analyse et de conception, sont souvent moins bien prises en compte. Un pas important dans l'amélioration du développement porte sur le moyen de maîtriser ces étapes fondamentales : le choix d'une méthode.

Les méthodes

« Les méthodes à elles seules devraient permettre des gains de productivité de 20 à 30 % », affirme J.-P. Gaillat de Sodeteg TAI. Le but essentiel de la méthode est de structurer l'analyse ou la conception d'un système. Suivant le stade auquel elles interviennent, elles peuvent être fondées sur la notion de langage formel de spécification ou de conception. Elles fournissent des mécanismes permettant de contrôler les spécifications, notamment au niveau de la complétude et de la cohérence. La méthode utilisée dépend en partie du domaine d'application ; ainsi, en gestion, ce sont plutôt Merise, Axial, SDM... qui sont employées **(encadré 2)**.

Suivant qu'ils intègrent une méthode particulière ou qu'ils en sont indépendants, on peut distinguer deux catégories d'ateliers de génie logiciel. Dans la première catégorie se trouvent les ateliers Metra (dont le constructeur, Sema-Metra, est précisément le principal concepteur de la méthode Merise) et Maestro-Meta. L'intégration de Merise dans ce dernier crée des liens chronologiques et structurels entre les différentes étapes, ce qui incite l'utilisateur à achever une étape avant de passer à la suivante, et à revenir le plus en amont possible dans les spécifications lorsqu'une modification doit être apportée à une application. Chaque validation d'un document et d'une étape est enregistrée avec ses caractéristiques. Ces informations permettent, pour un projet donné, de connaître son déroulement dans le temps, de visualiser la répartition des charges consommées entre les différents composants, et de disposer d'un bilan de maintenance complet. L'accent peut être mis sur la modélisation graphique : à chaque produit correspondent, dans Maestro-Meta, un modèle et un descriptif **(fig. 6)**. TRT-TI envisage d'intégrer d'autres méthodes à Maestro, notamment Axial ; quant à Metra, de Sema-Metra, il s'appuie sur cette

dernière méthode pour la spécification des besoins et la conception générale.

Souvent, les concepteurs de méthodes utilisent des concepts liés à un langage, par exemple à Cobcl pour la gestion. Mais les méthodes plus en amont sont généralement indépendantes du langage de programmation et des modes de réalisation ; c'est le cas de Merise et Axial, par exemple. Il existe des ateliers, tel Analyst (IPI), qui permettent de bâtir le support de la méthode. En règle générale, l'un des atouts d'un atelier de génie logiciel, loin d'imposer une méthode particulière, réside dans la flexibilité par rapport à celles-ci.

Les outils d'aide à la production

Il existe, dans un atelier de génie logiciel, différentes catégories d'outils, correspondant à toutes les phases du cycle de vie.

Encadré 2

LES METHODES DE CONCEPTION

Ces méthodes sont relativement récentes, puisque les premières datent de 1980. Elles reposent sur l'approche systémique : une base de données est construite comme une modélisation du « réel perçu », c'est-à-dire une représentation des activités existantes de l'entreprise. Les concepts de base sont l'individu (ou objet) et la relation. L'individu est doté de propriétés qui peuvent être représentées sous une forme hiérarchisée. La relation est la mise en rapport de deux individus. Les individus ou objets sont des entités représentées par un certain nombre de fichiers dont le contenu est défini par la méthode utilisée. Les relations peuvent être fonctionnelles, physiques ou d'évolution.

A titre d'exemple, nous citons deux des méthodes les plus utilisées : Merise et Axial. Merise, conçue par Hubert Tardieu (Sema-Metra), est une méthode globale, organisée en étapes, celles-ci étant découpées en domaines.

Merise cherche à anticiper le développement des différents domaines, d'où la notion de « classes d'évolution possible » du système, qui toutefois introduisent une certaine lourdeur. Merise est donc plutôt adaptée à des systèmes stables. Axial, méthode proposée par IBM France, constitue une approche plus souple car moins globale, qui prend en compte les utilisateurs. Elle est progressive et relativement adaptable à différents problèmes qui peuvent se poser à l'entreprise.

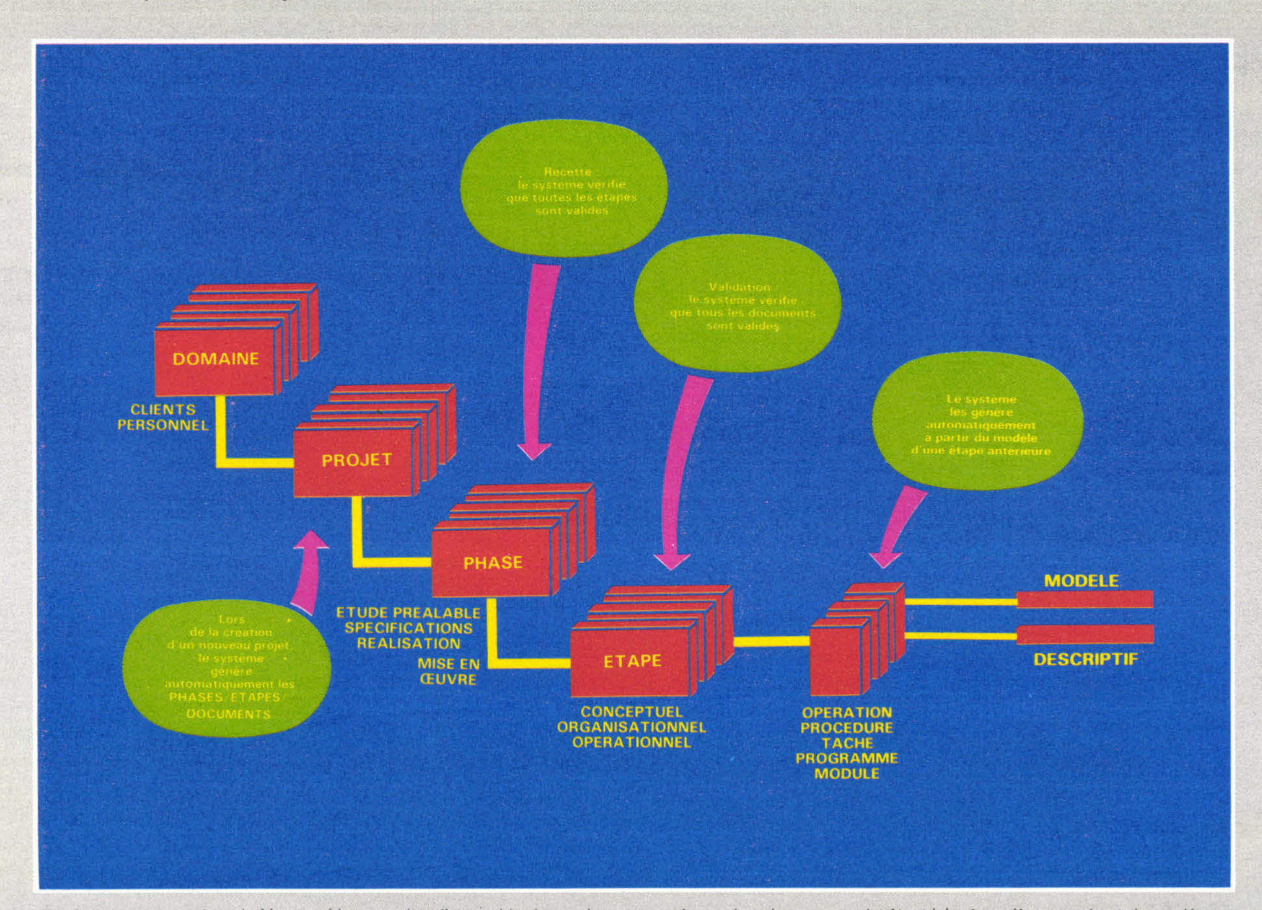


Fig. 6. – La base projets de Maestro-Meta contient l'ensemble des projets regroupés en domaines, un projet étant lui-même décomposé en phases/étapes. (D'après doc. TRT-TI.)

Ce sont, selon Jean-Claude Rault, responsable du volet outil du projet national génie logiciel, *« les aides à la conception, à la production, à l'analyse, à la maintenance, à la gestion et à la documentation »*. Les outils de conception permettent de décrire l'architecture, les composants, les interconnexions entre composants. Ils servent à spécifier, modéliser, formaliser une conception ; ils transforment un modèle conceptuel en une forme algorithmique.

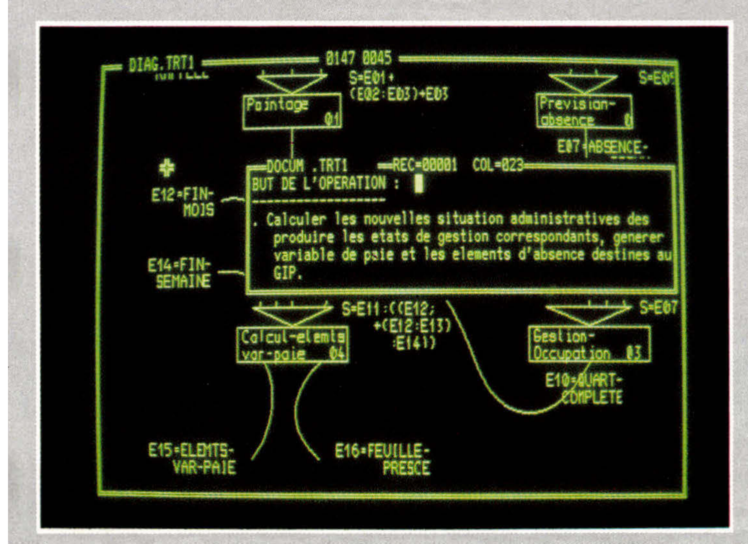
Ce sont des aides à l'écriture et à la vérification du cahier des charges et des spécifications fonctionnelles. Des outils d'analyse permettent de vérifier la cohérence et la complétude. Par exemple, dans l'atelier SIGL (Système Intégré de Génie Logiciel), SADT est un outil d'aide à la conception qui décrit les objets par des « boîtes ». QINT/TINA, de Control Data, est un module de génération automatique des structures de bases de données SQL ou compatibles. Il permet la saisie interactive d'un schéma binaire. Il faut ensuite traduire cette représentation sous forme de code ; c'est à ce stade qu'interviennent des langages adaptés aux différents cas de figures. Ceux-ci doivent posséder des qualités de clarté et de concision, faciliter la détection et la correction des erreurs ; ils doivent aussi être portables, afin d'être réutilisables, et favoriser la modularité, afin d'assurer une meilleure division du travail.



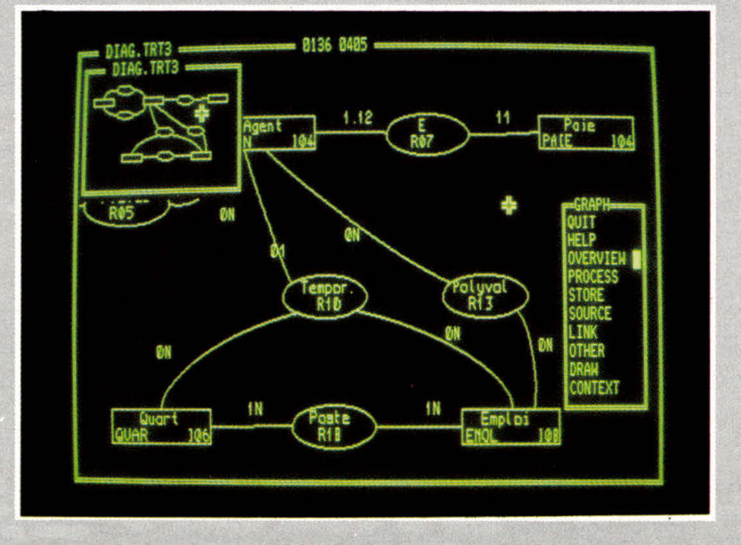
Magic II permet d'éditer des fichiers avec de nombreuses possibilités de report : saut de page, rupture en fonction des champs clés, des totaux, sous-totaux, etc. (photo ZH Computer).

Les outils d'aide à la production sont :
– les éditeurs de textes de programmes. Ils permettent d'écrire les logiciels qui tourneront sur la machine cible (machine d'exploitation) ;
– les outils de gestion des différentes versions et des supports physiques associés d'un ensemble de modules. Ils définissent en particulier les différentes images-écrans d'une application et leurs modalités d'enchaînement.

Il existe encore bien d'autres aides à la production : les transformateurs de programmes, l'optimisation des performances, les outils de détection et de correction d'erreurs, les générateurs de programmes, les générateurs d'outils croisés (assembleurs, interprètes, compilateurs, simulateurs), etc. Les langages de programmation peuvent être considérés comme des outils, à la



Modèle conceptuel des traitements avec la documentation associée dans Maestro-Meta (photo TRT-TI).



Modèle conceptuel des données dans Maestro-Meta (photo TRT-TI).

fois de conception et de production de logiciel . Ainsi, Interactive Software Engineering a mis au point, pour l'atelier Cépage, le LDL *(Langage Description Language)* qui fournit aux utilisateurs la description des principaux langages de programmation : Fortran, Pascal, C, Ada... Le langage dit « de 4e génération » SQL *(Structure Query Language* = langage structuré d'interrogation) est adapté à la conception de bases de données, dans l'atelier QINT, notamment. Avec SQL, les données se présentent sous forme de tables, et leur manipulation se fait par requêtes. Il est aussi utilisé par l'atelier intégré de Sema-Metra pour gérer de façon rationnelle les différents composants du système dans leurs versions successives. Les outils d'analyse, concernant les analyses statistiques, dynamiques, symboliques, à la vérification et au contrôle, permettent soit de vérifier le respect des spécifications de fonctions et de performances, ou le respect des règles de conception, soit d'évaluer les facteurs de la qualité, et en particulier de mesurer la fiabilité.

Parmi les aides à la gestion figurent les modèles quantitatifs de prévision et d'évaluation des coûts, des délais, des ressources humaines et matérielles, les outils de saisie et d'analyse de données mesurées. Les outils d'aide à la documentation servent à l'établissement et à la structuration de la documentation sous ses diverses formes et en fonction de différents objectifs ; ils permettent aussi d'analyser la conformité de la documentation et des produits logiciels. La fonction des outils de test est d'émuler la machine cible, sur laquelle sera exploité le logiciel. L'émulation consiste dans une combinaison de logiciels et de matériels, permettant à un équipement donné de fonctionner avec des programmes destinés à un autre type d'équipement. Les outils de test fournissent des données d'exécution et mesurent les résultats ; ils permettent de suivre le déroulement du programme et de contrôler le fonctionnement de prototype. Enfin, les outils de maintenance et de gestion aident à corriger les anomalies, à produire de nouvelles versions, les modifier ou les transposer, à gérer des configurations... Ces derniers sont particulièrement importants, étant donné que *« la maintenance du logiciel coûte quatre à dix fois le prix d'un logiciel »,* comme l'a souligné Michel Lissandre lors du Congrès sur le génie logiciel (CGL3, organisé par l'AFCET à Versailles, en juin 1986).

Une communication interactive

Ce qui fait tout l'intérêt d'un atelier intégré, c'est que les divers outils puissent communiquer entre eux : les résultats de l'un doivent servir d'entrée à d'autres. Cette communication est nécessaire non seulement entre les outils, mais aussi entre les hommes, les équipes, les interfaces utilisateurs, car les projets sont généralement trop vastes et trop complexes pour être traités par de petites équipes homogènes. Ces deux types de liens se traduisent, dans la réalité, d'une part par les réseaux qui mettent en relation les différentes machines constituant l'atelier, et d'autre part par la représentation, sur l'écran du terminal, des différentes tâches effectuées en parallèle.

La structure d'accueil peut être fondée, comme pour Emeraude, sur un réseau Ethernet. Les ateliers intégrés sont généralement des systèmes répartis : Multipro utilise les ressources des postes de travail intelligents pour les tâches hautement interactives (édition, guides, saisie sur menus...) ; les ordinateurs centraux interviennent essentiellement pour le stockage de masse et le référentiel méthodologique commun à l'ensemble d'un projet ou groupe de projets. Ces projets doivent être découpés en tâches distinctes qui seront menées parallèlement par différentes équipes, tout en respectant la cohérence entre ces tâches tout au long du cycle de vie du logiciel. Pour que la coordination et le parallélisme des différentes activités soient transparents à l'utilisateur, ils sont représentés sur les écrans des stations de travail par des systèmes de fenêtrage.

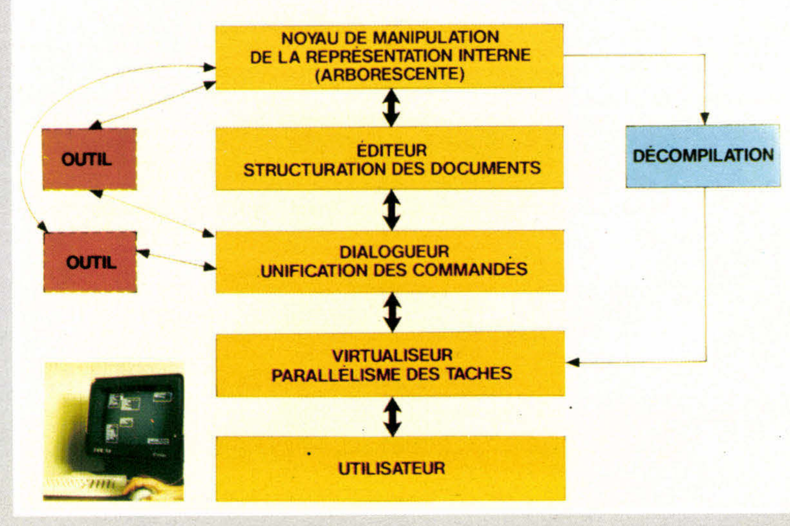


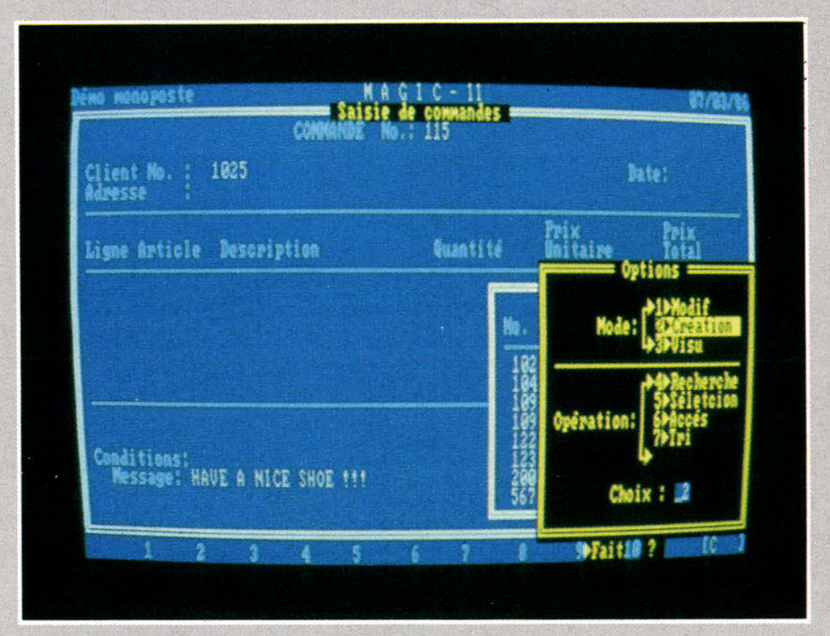
Fig. 7. – Essentiellement structure d'accueil, le poste de travail permet l'insertion d'outils. Dans Concerto, cette insertion se fait par le « dialogueur » qui permet d'alléger la syntaxe ; les documents sont réalisés par l'« Editeur », qui connaît deux représentations : la représentation interne, de structure arborescente, et la représentation externe, multifenêtre, visualisée sur l'écran et gérée par le « Virtualiseur ». (Doc. CNET.)

Des stations conviviales

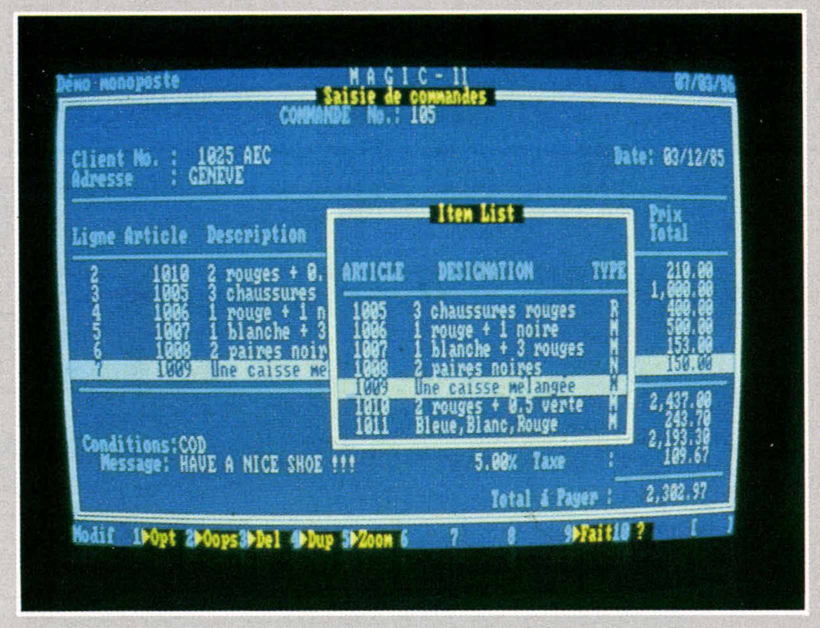
Ces fenêtres représentent autant d'écrans qui correspondent aux tâches en cours. Sur Maestro, ces écrans virtuels sont au nombre de douze, ce qui permet d'accéder instantanément à douze fichiers. Les fenêtres sont destinées à devenir de plus en plus intelligentes, comme celles utilisées sur les machines Lisp, où chacune peut être programmée en quelques minutes suivant les besoins, en définissant comment elle va réagir dans différentes circonstances (rétrécir, disparaître, se déplacer sur l'écran, fusionner avec une autre...). Sous certaines conditions, une fenêtre pourra même calculer.

Le fenêtrage fait partie d'un ensemble de techniques constituant la programmation orientée objet. Les langages objets, dont Smalltalk est l'exemple le plus populaire, conviennent bien à cette description. C'est le cas d'Eiffel, mis au point par Interactive Software Engineering. Ce langage applique une méthode de conception modulaire délibérément ascendante. La nature parallèle de Concerto a également conduit à concevoir, pour son développement, un langage et un système orientés objet. Le langage de cet atelier, Ulysse, construit sur Lisp, facilite la coordination entre les objets créés. Ces techniques permettent aux stations de travail de présenter une bonne convivialité et de faciliter leur utilisation, afin d'éviter aux développeurs une longue période d'apprentissage. Avec les fenêtres, menus déroulants et souris se généralisent sur ce type de matériel.

Le recours aux représentations graphiques est fréquent. Il permet de visualiser en permanence l'architecture du système que l'on construit, dans son ensemble, et de focaliser, à l'aide d'une fonction zoom, sur certaines parties lorsque c'est nécessaire. Par exemple, l'atelier Cépage visualise non pas une quelconque séquence d'instructions, mais un sous-ensemble logique. Si celui-ci est trop long pour tenir sur un écran, l'affichage se limite aux articulations majeures, le reste étant sommairement décrit.



Un masque de saisie sur Magic II, avec une fenêtre d'option permettant des manipulations de données : recherche tri, sélection, accès... (photo ZH Computer).



La récursivité dans Magic II : en superposition à une tâche, on peut appeler une autre tâche, et ainsi de suite, jusqu'à douze niveaux (photo ZH Computer).

« Cette prise en compte de la structure a exigé la mise au point d'un algorithme passablement complexe », précise Bertrand Meyer, l'un des concepteurs de Cépage. Les ateliers de logiciel constituent ainsi toute une bureautique, dont les stations de travail ne sont plus un outil déterminé une fois pour toutes, mais un environnement que l'utilisateur modifie en fonction de son application **(fig. 7)**. Il devient dès lors un atelier flexible que l'équipe de développement est amenée à façonner autant au niveau de son environnement qu'à celui du produit développé.

Génie logiciel et micro-informatique

Si la plupart des grands ateliers de génie logiciel sont basés

sur des machines de développement puissantes, certains tournent également sur micro-ordinateur. Ces derniers sont d'un prix plus abordable : alors que les gros systèmes avoisinent les 100 KF (Maestro) ou 200 KF (Maestro-Meta, Metra), voire plus, il existe des ateliers de génie logiciel sur PC à partir de 80 KF (Magic II). Cap Sogeti propose son atelier Multipro sur des micro-ordinateurs de type IBM PC-XT, AT ou compatibles, avec disques durs. Le compilateur Realia va même rendre possible le transfert sur PC de programmes auparavant opérationnels uniquement sur ordinateur central. Magic II, de ZH Computer, est un système pour le développement d'applications sur IBM PC. Bien qu'il se donne le nom d'« atelier », ce produit ne concerne pas l'étape d'analyse, mais part de la programmation et va jusqu'à la maintenance. Il est construit autour d'une base de connaissances contenant la structure des informations et des règles de gestion combinables avec des expressions arithmétiques et logiques. Cette base de données relationnelle intègre aussi la définition des tâches, introduites par des choix et des réponses effectuées à l'aide de menus et de tables de décision par fenêtrage. Une fois l'information introduite, elle est accessible, à tout instant, dans une fenêtre.

Que ce soit sur micro ou sur gros systèmes, toute la profession des développeurs de logiciels se trouve modifiée : ce n'est plus tellement la maîtrise d'un langage, mais celle d'un atelier tout entier, ou d'un ensemble d'outils, qui sera la qualité primordiale d'un analyste programmeur. Sa créativité est mise en valeur au détriment de la routine de la programmation classique, désormais automatisée. La possibilité d'une production entièrement automatique demeure le rêve profond de la recherche informatique. Bien que les progrès accomplis ces dernières années soient considérables, il reste encore bien des difficultés à surmonter.

Claire Rémy

Pour en savoir plus

Revues

– Génie logiciel n° 1, *1985. Agence de l'Informatique.*

– SM90 info n° 8, *septembre 1985. Agence de l'Informatique.*

– L'écho des recherches n° 115 p. 11-20, *1er trimestre 1984, et* n° 119/120 p. 49-56, *1er/2e trimestres 1985, CNET/ENST.*

Ouvrages généraux

– L'informatique, mode d'emploi, *par Bernard Lorimy. Fayard, 1985.*

– Programmer Workbenches, *par D.T. Law et J. Abbott, J. Willey, 1983.*

– Interactive programming environment, *par D. Barstow, E. Sandewall et H. Shrobe, McGraw-Hill, 1983.*

LASER ABSOLUE.

Centronics présente la **PAGE PRINTER 8**, la laser absolue.

- **Absolument performante :** 8 pages/mn aux formats A4 et B4, 300 x 300 points par pouce.
- **Absolument compatible :** avec les imprimantes IBM PC, Proprinter et Epson FX, et compatible Diablo 630.
- **Absolument économique :** 26 200 F HT (starter kit inclus), très faible coût par copie.

Garantie totale 3 mois sur site.
Options : mémoire 1,5 Mb et fonts de caractères.



SERVICE-LECTEURS N° 209



PC/NOS: UN RESEAU LOCAL PAS COMME LES AUTRES

Même dans les domaines que l'on connaît bien, on rencontre parfois d'agréables surprises. C'est ce qu'il se passe avec PC/NOS, un réseau local distribué en France par Corvus à partir de ce mois-ci, et aux origines intéressantes.

Comme c'est la tendance depuis quelque temps en matière de réseaux locaux, PC/NOS est un logiciel, et seulement un logiciel. En vérité, il y a non pas un mais deux logiciels dans ce produit : le premier s'appelle PC/NOS, il gère les communications conformément aux paramètres définis dans le second. Ce dernier s'appelle Netview et sert à paramètrer le réseau, c'est-à-dire à fixer les autorisations d'accès, priorités, branchements entre utilisateurs et ressources, etc.

Ces logiciels fonctionnent avec les cartes et les câbles de différents systèmes de réseaux : Ethernet, Omninet, Arcnet, IBM PC Network et IBM Token Ring. La vitesse de transmission et le protocole utilisé seront alors directement ceux de ces matériels et architectures. PC/NOS pour sa part fournit des fonctionnalités qui relèvent de ce que l'on appelle « les couches hautes de la normes ISO », alors que les cartes et transporteurs gèrent essentiellement les couches basses. Il y a donc complémentarité, et non interférence, entre PC/NOS et ces réseaux.

Ce principe de portabilité sur différentes cartes-réseaux existe déjà sur le marché chez Novell, avec sa série Netware. Une différence notable toutefois : chez Novell, lorsqu'un poste de travail est un serveur, son disque est géré par un système d'exploitation spécifique à Novell. Son formatage est différent de celui de PC-DOS. L'installation d'un ordinateur dans un réseau Netware implique donc de reformater ses disques durs au format Novell.

PC/NOS, en revanche, respecte totalement PC-DOS. Un serveur ne se distingue en rien d'un autre poste de travail sur le réseau. On peut ainsi fort bien exécuter une application sur un poste serveur (*). Ce qui suppose qu'un nœud du réseau peut simultanément être serveur et poste de travail. On peut aussi sélectivement déconnecter ou connecter au réseau les différentes ressources du poste de travail où l'on se trouve.

Au niveau du poste de travail, le logiciel PC/NOS se comporte comme une couche intermédiaire entre les applications et le DOS. C'est-à-dire que, chaque fois qu'un programme a besoin de lire ou d'écrire sur un fichier, PC/NOS intercepte cette opération et la redirige sur la ressource où se trouve ledit fichier, que cette ressource soit locale ou sur un poste distant. Il en va de même

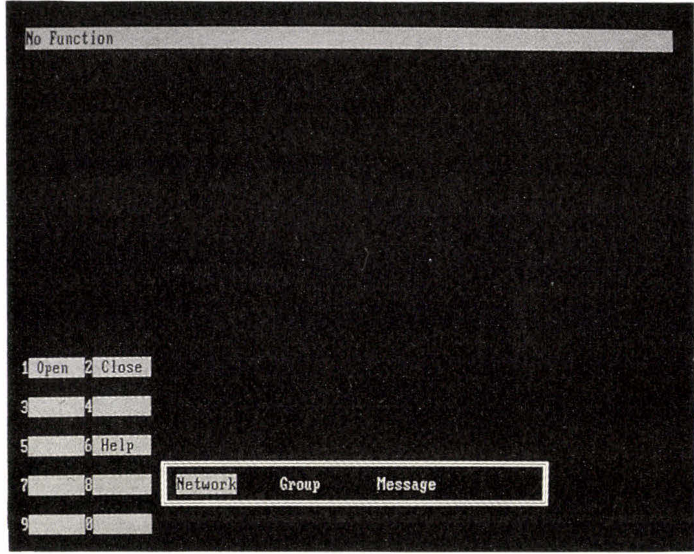


Fig. 1. – Le menu principal de Netview, et les 10 touches de fonctions. L'option GROUP offre les mêmes fonctionnalités que l'option NETWORK, mais en ne visualisant que les groupes d'utilisateurs.

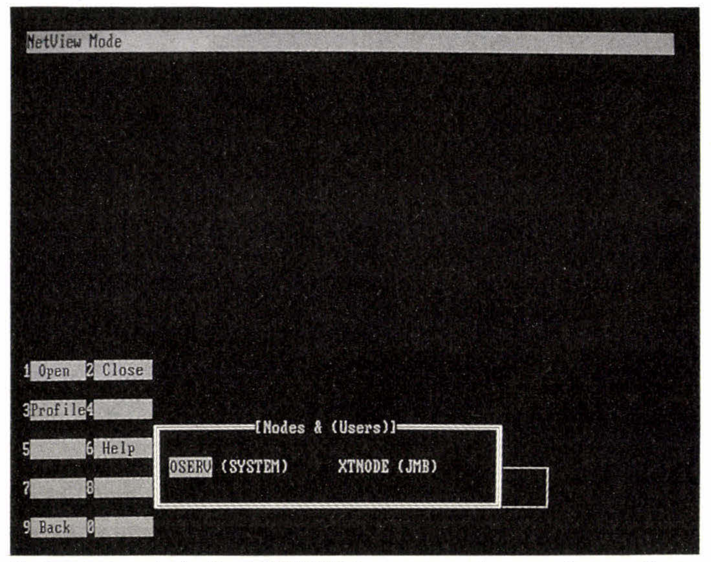


Fig. 2. – Après avoir sélectionné NETWORK, le menu des postes connectés apparaît, avec les noms des utilisateurs (entre parenthèses) en service. Sur le poste OSER, l'utilisateur SYSTEM est connecté.

lorsqu'il s'agit d'imprimer un document.

Mais avant d'aller plus loin, posons les bases générales du système. Pour PC/NOS, un réseau met en relation plusieurs éléments : des postes de travail, des utilisateurs et des ressources.

Un utilisateur n'est pas lié à un poste et peut se connecter au réseau depuis n'importe quel poste. Il est identifié par un nom qu'il donne avec son mot de passe lors de la procédure de connexion. Pendant toute sa session de travail, son nom d'utilisateur restera ainsi associé au poste sur lequel il se trouve.

Le deuxième élément, c'est le poste lui-même. Comme chaque ordinateur, le poste dispose d'un certain nombre d'entrées/sorties (des voies logiques), destinées à être branchées sur des périphériques divers. C'est là qu'intervient une autre notion de PC/NOS : les *plugs* et les *sockets*. Les premiers sont les sorties logiques, et les secondes des ressources. Une ressource peut être branchée à plusieurs voies logiques, mais l'inverse n'est pas possible. Ainsi, les sorties imprimante (ou disque) de différents postes de travail peuvent converger sur l'imprimante ou le disque de n'importe quel autre poste.

Le dernier élément, ce sont les ressources. Il ne s'agit pas nécessairement de périphériques physiques, puisqu'un disque, le volume d'un disque, ou le fichier d'un volume peuvent être considérés comme des ressources.

Un autre élément fort intéressant est la notion de module. Sur chaque poste, chaque utilisateur est connecté à un module logiciel. Ce module est une sorte de ressource logicielle. Ce dispositif un peu inhabituel permet de considérer les systèmes d'exploitation locaux comme des modules. C'est grâce à ce principe que les premières versions de PC/NOS (voir **encadré**) étaient hétérogènes. Actuellement, les modules disponibles sont MS-DOS, PC/NOS, la fonction du spooler, et l'accès au directory des utilisateurs.

Des postes et des « profils »

Dans cette organisation, utilisateurs et ressources sont ainsi dotés de nombreuses caractéristiques. Elles sont répertoriées dans ce que PC/NOS appelle des « profils ». Il y a des profils d'utilisateurs, et de ressources, diffé-

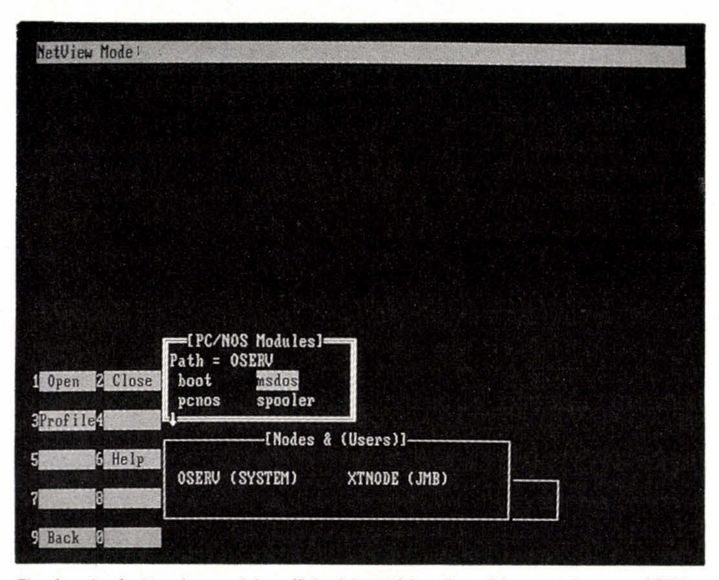


Fig. 3. – La fenêtre des modules affiche les modules disponibles pour le poste OSER et l'utilisateur SYSTEM.

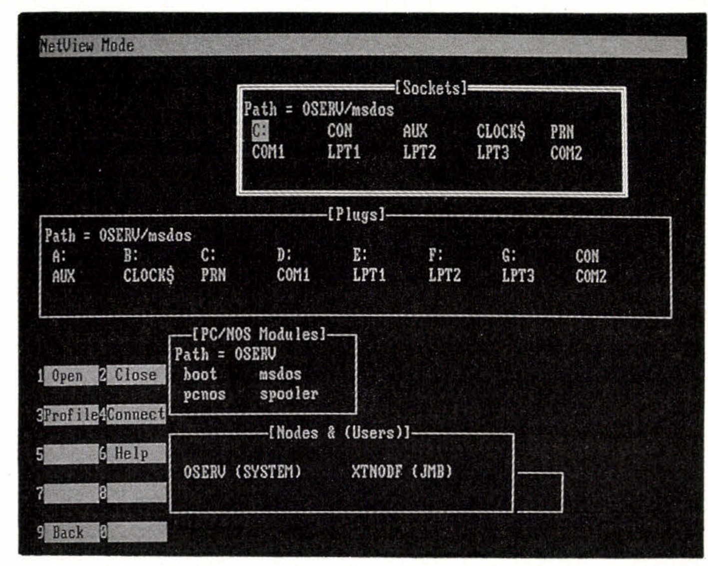


Fig. 4. – Après avoir choisi un module de travail (MS-DOS), deux fenêtres apparaissent, respectivement, pour les plugs *et les* sockets.

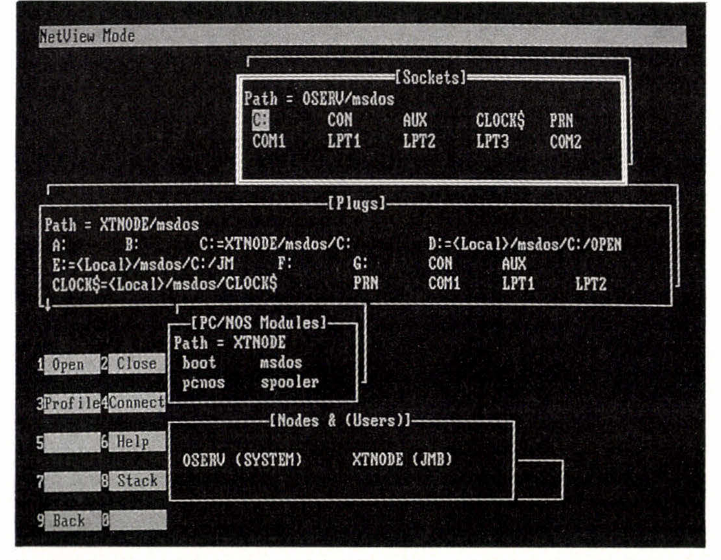


Fig. 5. – On peut simultanément ouvrir les plugs et les sockets de différents modules. On les empile. Stack (F8) permet de les « désempiler » pour accéder à l'une ou à l'autre.

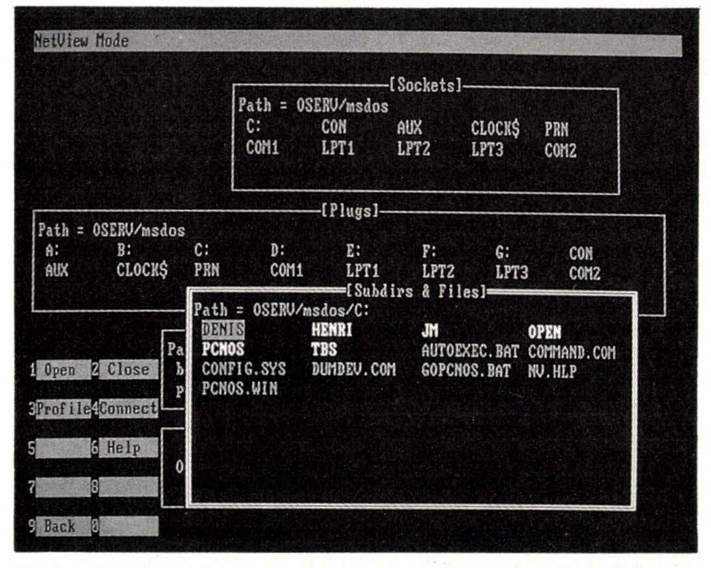


Fig. 6. – On peut aussi visualiser les directory et sous-directory des ressources disque, et se déplacer dans l'arborescence.

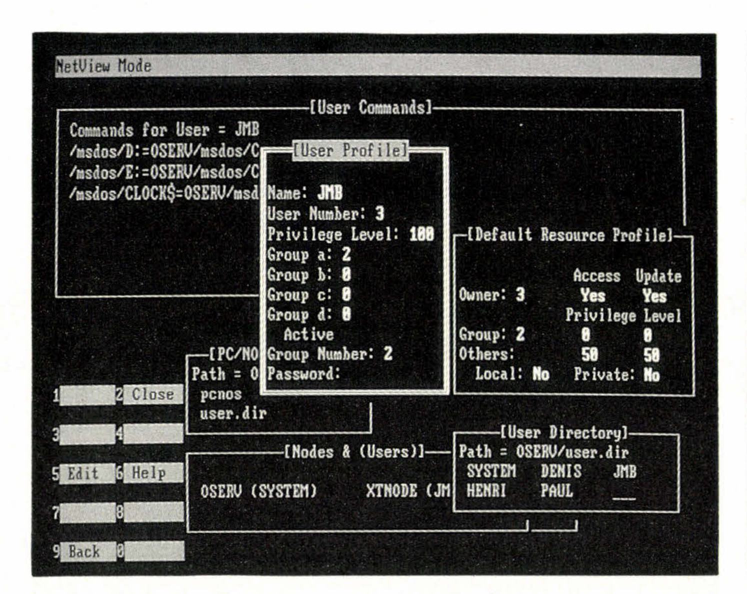


Fig. 7. – A chaque utilisateur est associé un « profil ». On peut visualiser ce « USER PROFILE » avec la fonction PROFILE (F3). On y trouve son niveau de privilège et ses groupes d'appartenance. Tous les fichiers créés par cet utilisateur auront les caractéristiques par défaut mentionnées dans le « Default Ressource Profile » (à droite).

```
NetView Mode
[Node Commands]
Commands for Node = OSERV
[Resource Profile]
Path = OSERV
Name: OSERV
Type: 3 0 2
          Access  Update
Owner: 1   Yes     Yes
       Privilege Level
Group: 0    0       0
Others:     0       0
  Local: No  Private: No
[Nodes & (Users)]
OSERV (SYSTEM)    XTNODE (JMB)
1 2 Close
3 4
5 Edit 6 Help
7 8
9 Back 0
```

Fig. 8. – Le « Default Ressource Profile » est modifiable et visualisable à tous moments et devient un « Ressource Profile ». Une ressource se caractérise notamment par deux niveaux de privilège : un pour la lecture seule, l'autre pour l'écriture. Le type de ressources fait référence à une codification sur trois chiffres, purement interne à PC/NOS.

rents les uns des autres dans la mesure où ils n'ont pas les mêmes paramètres. Pour faciliter les modifications, il existe même une notion de groupe d'utilisateurs. Chaque utilisateur peut appartenir à quatre groupes au maximum, un seul groupe étant actif à la fois (**). Dans chaque cas, il aura les priorités d'accès relatives à ce groupe.

En matière de priorité d'accès, le principe retenu par PC/NOS consiste à attribuer des notes représentant le niveau de priorité de chacun. Ces notes font partie des différentes données figurant dans les « profils ». Chaque utilisateur a ainsi une note de 1 à 100. Chaque ressource se voit en revanche dotée de deux notes. La première représente le niveau de priorité minimale pour être lue ; la seconde pour être mise à jour. Lorsqu'un fichier est créé, il est automatiquement doté d'un profil par défaut, équivalent à celui de l'utilisateur qui le crée. Ce dernier peut ensuite, grâce à Netview, modifier ce profil, déclarer cette ressource publique ou privée, et déterminer les niveaux de priorité pour l'utiliser. Pour ne rien laisser au hasard, une messagerie complète l'ensemble de cette architecture réseau.

Voilà pour les grandes lignes. Côté convivialité maintenant, Netview ne fonctionne qu'avec un jeu de fenêtres hiérarchisées de façon arborescente. Sans être les menus déroulants de Windows ou du Macintosh, c'en est cependant l'esquisse. Dans les fenêtres, on déplace les flèches du curseur et on actionne une touche de fonctions.

Ces fenêtes sont des menus, des profils, des états de branchement de *plugs* et de *sockets*. La plus importante est affichée en permanence et représente les 10 touches de fonctions avec leurs effets respectifs. Comme pour les menus déroulants, si une fonction est disponible ou inaccessible, son libellé sera visible ou effacé de la fenêtre. Ces fonctions permettent d'ouvrir ou de fermer une fenêtre, de passer de l'une à l'autre, d'éditer son contenu pour en modifier les paramètres.

Dans ce système, il n'y a apparemment pas de hiérarchie entre les utilisateurs. Chacun semble pouvoir disposer d'une très grande liberté pour se connecter, et définir des priorités. En vérité, tout se passe à l'initialisation du réseau. Un utilisateur par défaut (nommé System) est créé. Il est doté d'un niveau de priorité de 100 et d'un mot de passe non créé. Avec ce niveau de priorité, il a le privilège de déclarer d'autres utilisateurs et de leur définir leur niveau de priorité. Dans la mesure où leur note de priorité est inférieure à 100, ces derniers ne peuvent pas modifier leur priorité. (De façon générale, un utilisateur ne peut pas modifier sa priorité. Il peut en revanche corriger les autres éléments de son profil – mot de passe, groupe d'appartenance, nom, etc.). Mais il n'est toutefois pas interdit à l'utilisateur System de créer des profils ayant aussi un niveau de priorité de 100, et ayant donc les mêmes privilèges que lui.



Un futur standard ?

Cet ensemble de fonctionnalités justifierait de considérer PC/NOS comme un véritable système d'exploitation pour réseau. Quant aux problèmes d'accès disque, il utilise la technique maintenant classique du *caching,* qui consiste à utiliser la mémoire vive comme une mémoire tampon. Cette technique a cependant fait l'objet d'une série d'améliorations, notamment pour optimiser les temps d'accès.

PC/NOS est écrit en C, ce qui est une bonne garantie de performance et de portabilité. Une version Macintosh, prévue pour début 87, devrait permettre une pleine hétérogénéité avec le PC (à la différence du 3Serveur de chez 3Com (***).

Compte tenu de sa portabilité, de son hétérogénéité, et de ses performances d'ensemble, il semble bien que l'on soit en présence, avec PC/NOS, de ce que tout le monde attend depuis longtemps sur le marché des réseaux : un standard...

P. Formé

(*) Ce qui n'est pas le cas dans la version standard de Msnet de Microsoft.
(**) Pour chaque utilisateur.
(***) Seul autre réseau à pouvoir interconnecter des PC et des Macintosh.

PC/NOS : un nouveau départ

L'histoire de PC/NOS commence comme beaucoup d'autres en informatique : « Il était une fois une petite société de la Silicon Valley... » Ainsi PC/NOS a été conçu fin 1983 par Applied Intelligence Inc., petite société installée à Mountain View (Calif.), à deux pas de chez 3Com et Bridge Communication (deux noms bien connus en matière de réseaux locaux). Début 1984, A.I.I. annonce PC/NOS : un réseau local indépendant des ordinateurs, indépendant des systèmes d'exploitation et indépendant des... réseaux. C'est-à-dire qu'il pouvait interconnecter des machines fonctionnant sous CP/M, CP/M86, MS-DOS, et, bien sûr, PC-DOS. Il pouvait fonctionner aussi sur les interfaces des des réseaux Omninet (Corvus), Ethernet, Arcnet (Datapoint), et IBM PC Network. PC/NOS n'était en fait qu'un logiciel écrit en C, donc très portable, et assez bien fait pour être compatible avec à peu près tout.

Ce produit qui aurait dû exploser est en fait resté fort peu connu, faute probablement de moyens suffisants pour le commercialiser et le faire connaître.

En novembre 1985, A.I.I. fusionne avec Corvus, l'un des leaders du réseau local, avec son système Omninet. Omninet est un réseau semi-hétérogène : il est capable d'interconnecter plus d'une douzaine de machines différentes (1) sur un même réseau, mais seuls des ordinateurs identiques peuvent se partager les mêmes fichiers, les disques durs qui contiennent ces données sont en effet partagés en volumes indépendants affectés à chaque machine. Pour gérer cette organisation du disque, Omninet utilise un système d'exploitation spécifique (Constellation) qui nécessite des serveurs dédiés.

Si intéressant soit-il, Omninet présentait quelques points faibles par rapport aux nouvelles tendances d'un marché qui réclamait des serveurs banalisés sur PC, si possible non dédiés, et compatibles Netbios.

Avec la fusion Corvus-A.I.I., Corvus reprend le concept PC/NOS et entreprend la finition du produit. Aujourd'hui, Corvus lance PC/NOS sur PC et sous PC-DOS seulement. Plus un mot en revanche des versions sous CP/M, CP/M86, pour lesquelles aucun plan de commercialisation n'est prévu, tout comme pour les versions non PC de MS-DOS. C'est dommage, car ces versions existaient dès 1984. Pour beaucoup, ce serait un moyen intéressant de ressortir du placard des produits enterrés un peu vite par la norme PC. Il aurait ainsi été possible de partager en pleine hétérogénéité des ressources entre des machines aussi différentes qu'un Apple II (sous CP/M), un Victor S1 ou un DEC (Professional ou Rainbow 100), qui utilisent des versions spécifiques de MS-DOS.

Cette hétérogénéité est sans aucun doute la Rolls Royce qui a cruellement manqué au marché de la micro-informatique, et qui a fait le jeu d'une compatibilité IBM qu'elle aurait pu contribuer à battre en brèche en laissant la porte ouverte aux autres machines. C'est d'autant plus dommage que ces versions existent, terminées, que les produits ont été développés, et qu'il ne coûterait pas très cher de la commercialiser. En revanche, une version Macintosh est en phase de finalisation. Elle devrait être prête vers le début 87.

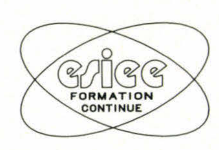
(1) Apple II, Apple III, Macintosh, IBM PC. Atari 800, Digital Equipment-Rainbow 100, TRS 80 (modèles 1, 2 et 3), Zenith Z-89, Xerox 820, Nec PC 8201, et Corvus Concept.

Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris

UN PARTENAIRE POUR L'INNOVATION

INNOVER

MODERNISER



COMMUNIQUER

VOS PERFECTIONNEMENTS TECHNIQUES ET SPÉCIALISATIONS :

informatique - microprocesseurs 8/16/32 bits
intelligence artificielle - systèmes experts -
microélectronique - électronique IAO -
optoélectronique - traitement du signal -
automatismes industriels - robotique -
productique - mathématiques appliquées -
communication-international

Des formations standards sur catalogue,
des études spécifiques à votre entreprise,
des expériences sur des équipements modernes.

ESIEE-FC - 89, rue Falguière - 75015 PARIS
Tél. : (1) 43.20.12.15 poste 314 ou (1) 43.21.60.34

Je désire recevoir .... exemplaire(s) du catalogue 1986/1987 :

Nom : .... Prénom : ....

Fonction : .... Tél. : ....

Société : ....

Adresse : ....

SERVICE-LECTEURS N° 211

MÉMOIRES
importation - distribution

EPROM
2716 - 2532 - 2732 - 2732 A
2564 - 2764 - 27128 - 27256

RAM dynamique
16 k × 1 - 4116 - 15/20
64 k × 1 - 4164 - 15/20
256 k × 1 - 41256
16 k × 4 - 4416 - 48416

RAM statique NMOS
2 k × 8 - 2016 - 8128

RAM statique CMOS
2 k × 8 - 5516/17 - 6116 - 8416/17
8 k × 8 - 5565 - 6264

Autres produits,
nous consulter.



libérez votre système de développement
2 × 27256 = 4 mn



B.P. 60014 - Paris Nord II
95970 Roissy-Charles-de-Gaulle
Tél. : (1) 48 63 28 28
Télex : 232 980

birgépub 988

SERVICE-LECTEURS N° 212


Un faux compatible est un poison!
voici l'antidote:
JASMIN TURBO HQ
L'ORDINATEUR FRANÇAIS
Le plus compatible des compatibles
Ton abondance,
Ton TURBO,
Ton DOS +, ton GEM,
Ton TURBO-PASCAL,
Ton PRIX
... JE CRAQUE!
TRAN
JASMIN
TRAN

NOUVEAUTÉ

DES COMPATIBLES PC A MOINS DE 4.000 F HT C'EST UNE RÉALITÉ

avec la nouvelle gamme d'ordinateurs complets

JASMIN TURBO HQ de T.R.A.N.

Jasmin Turbo en hypermarché

J'ai été merveilleusement surpris de trouver des « JASMIN TURBO » dans un hypermarché. Avec son look « AT » et sa clé « anti-reset », il fait vraiment professionnel. Mais que fait-il dans un hypermarché, ce compatible IBM PC/XT ? Quand j'ai vu le prix, j'ai compris ! Il commence à 3.954,47 F Hors Taxes pour 256 K de mémoire vive (RAM). Mais c'est le prix d'un bon micro-ordinateur familial ! C'est difficile de résister et, bien sûr, je me suis même laissé tenter par un modèle supérieur à deux lecteurs de disquettes et 640 K RAM à 6.224,29 F H.T. Surtout, je connais bien la société française T.R.A.N. à travers sa famille de lecteurs JASMIN, bien appréciés des ORICIENS et des AMSTRADIENS.

De bonnes surprises

6.224 F, c'est déjà un très bon prix pour un compatible PC classique de même capacité, mais quand j'enlève l'emballage, quelle découverte ! Le langage structuré le plus vendu au monde, le TURBO PASCAL de Borland avec son manuel, les systèmes d'exploitation DOS PLUS et GEM de D.R.I. avec le guide et les licences officielles. L'ensemble de ces logiciels coûte à lui seul plus de 2.000 F. Encore une autre découverte : une souris de haute précision dont le prix est d'au moins 1.000 F. Surtout, l'unité centrale contient déjà :

— la carte-mère équipée de 640 K de RAM, du microprocesseur 8088-2, d'un emplacement prévu pour le rajout du coprocesseur arithmétique 8087 et de 8 ports d'extension à connecteurs longs ;

— la carte 16 couleurs et graphique appelée aussi la carte CGA avec une sortie vidéo composite couleur, une sortie vidéo N. et B., une sortie RVBI, une interface crayon optique ;

— la carte « MULTI I/O » comprend deux ports série dont un équipé, une interface imprimante parallèle Centronic, une entrée manette de jeu, une horloge/calendrier permanent sauvegardée par batterie, le contrôleur pour deux lecteurs de disquette.

Et il reste encore 6 ports d'extension disponibles. Sa généreuse alimentation à découpage de 150 W ventilée réside dans l'unité centrale et non dans le moniteur, ce qui permet une évolution sans soucis de la configuration du système, par exemple changer de moniteur suivant ses besoins.

La double vitesse, clé de la vraie compatibilité

On connaît bien les problèmes que posent les ordinateurs qui ne fonctionnent qu'en 8 MHZ avec des logiciels écrits pour du 4,77 MHZ, vitesse de l'IBM PC. Or, JASMIN PC est un TURBO à double vitesse 8MHZ et 4,77 MHZ commutable au clavier. C'est indispensable pour une vraie compatibilité.
Mis en garde ces derniers temps de la mauvaise compatibilité de certains clônes, j'ai tout de suite testé avec « Compatest » et MS-DOS. Le résultat m'a plus que rassuré : 98 % en compatibilité pondérée et 3e niveau de compatibilité. Et, jusqu'à ce jour, je n'ai pas encore trouvé de logiciel pour IBM PC qui ne fonctionne pas sur le JASMIN TURBO.

Systèmes d'exploitation

J'ai apprécié le choix du système d'exploitation DOS PLUS de Digital Research Inc., pour sa double compatibilité avec le système MS.DOS 2-11 et CP/M 86. Vive les transferts de fichiers entre les deux standards.
Le système d'exploitation d'environnement graphique G.E.M. (Graphic Environment Manager) de DRI est livré avec, ce qui permet à JASMIN TURBO d'utiliser toute application écrite sous GEM, toute application écrite sous GEM, disponible sur le marché. Par exemple, le GEM-DESKTOP (pour BUREAU) permet d'utiliser le JHASMIN TURBO avec des Icônes comme un Macintosh. La convivialité avant tout.

Gamme JASMIN TURBO HQ :

HQ pour Haute Qualité. Chaque modèle est équipé d'office d'une carte TURBO, des cartes « CGA » et « Multi I/O », du clavier AZERTY de bonne qualité avec indicateurs lumineux et d'un lecteur de disquettes 5''1/4. Chacun est accompagné de DOS-PLUS, GEM et TURBO/PASCAL.

HQ CLUB :	256 K RAM extensible à 640 K - alimentation allégée - DOS PLUS - TURBO PASCAL - 1 lecteur 5''1/4	**3.954,47 F HT**
HQ 2 :	640 K RAM - Souris - DOS PLUS - GEM - TURBO PASCAL - Alimentation 150 W - 2 lecteurs 5''1/4	**6.224,29 F HT**
HQ 10 :	640 K RAM - Souris - DOS PLUS - GEM - TURBO PASCAL - Alimentation 150 W - 1 lecteur 5''1/4 - 1 disque DUR 10 MB	**8.001,69 F HT**
HQ 20 :	640 K RAM - Souris - DOS PLUS - GEM - TURBO PASCAL - Alimentation 150 W - 1 lecteur 5''1/4 - 1 disque DUR 20 MB	**9.915,69 F HT**

Le moniteur monochrome 12'' haute résolution est proposé à 758,85 F HT.
Le moniteur couleur 14'' haute définition : 3.279,93 F HT.

Où trouver les JASMIN TURBO ?

Dans les EUROMARCHES de MULHOUSE, BELFORT, NANCY, MARSEILLE, LYON, NIMES, TOULON, NICE, PERPIGNAN, THIERS, AIX-EN-PROVENCE, chez VCB2-GARONOR Tél. 48.67.66.01, D.F.I. PARIS Tél. 42.88.14.97, MICRO-CLUB BOBIGNY Tél. 48.31.69.33, dans les points de vente JASMIN et aussi directement chez T.R.A.N., 53, impasse Blériot, 83130 LA GARDE - Tél. 94.21.19.68.



Photos Jean-Marie Aragon

Aujourd'hui beaucoup d'initiés dans la technique des µP et µC sont capables de réaliser des applications intéressantes, mais les prix prohibitifs des systèmes de développement les obligent souvent à renoncer à leurs idées.

Profitant du MIW-F-C51 qui a transformé le composant 8051 en un super microprocesseur et des progrès technologiques accomplis accomplis sur les EE-PROM, la société MIWsa a réalisé un système de développement complet : le FDS. Celui-ci est en réalité un véritable laboratoire professionnel de développement pour des applications MIW-F-C51 à la portée de tout technicien.*

UN SYSTEME DE DEVELOPPEMENT POUR 8051

1ère PARTIE

En effet, le FDS utilise le Minitel comme ensemble clavier-écran. La vitesse de communication est de 1 200 bauds, mais les impatients peuvent utiliser le Minitel de fabrication RTIC de type M1B, qui communique avec le FDS à 4 800 bauds et peut lui fournir son alimentation.

Réalisé en technologie HC MOS, la carte TICA-FDS de format A4 comporte 53 circuits intégrés et consomme moins de 150 mA. Elle peut donc être alimentée par une pile de poche de 4,5 V.

La carte TICA-FDS offre les fonctions classiques d'un système de développement traditionnel : assembleur, désassembleur, éditeur, exécution pas à pas, émulateur, capture et historique. Mais de plus, elle dispose des éléments matériels nécessaires à une future application : mémoire RAM, EPROM, EE-PROM, interface V24, connecteurs pour claviers et pour afficheurs LCD de 2 × 40 caractères, et discrets (bargraphs et 7 segments). Deux connecteurs 2 × 32 broches sont prévus sur la carte pour

Fig. 1. – Synoptique de la carte TICA FDS et son environnement.

la connexion du matériel spécifique de l'application utilisateur ou des extensions standard FDS. La première extension standard en développement chez MIWsa est un programmateur d'EPROM et une interface Centronics sur la même carte format Europe.

L'originalité du FDS est de réaliser, avec un seul ensemble électronique **(fig. 1)** et informatique **(fig. 2)**, toutes les phases nécessaires au développement d'une application, de la réalisation du prototype de laboratoire jusqu'aux tests en émulation du produit industriel **(fig. 3)**. L'application est développée directement en EEPROM (mémoire programmable et effaçable électriquement), ce qui élimine les inconvénients de lenteur d'effacement des EPROM.

Une autre originalité du système consiste à découper l'application en procédures de longueur limitée à une page de 99 lignes. Elles sont définies par leur nom, adresse de début et adresse de fin **(fig. 4)**. Ces paramètres sont groupés dans une table mémorisée dans la même mémoire que le programme de l'application.

Les procédures sont de deux types **(fig. 5)** :

– Les procédures programmes, qui sont visibles sur l'écran Minitel sous forme de programme désassemblé avec des étiquettes locales et externes ;

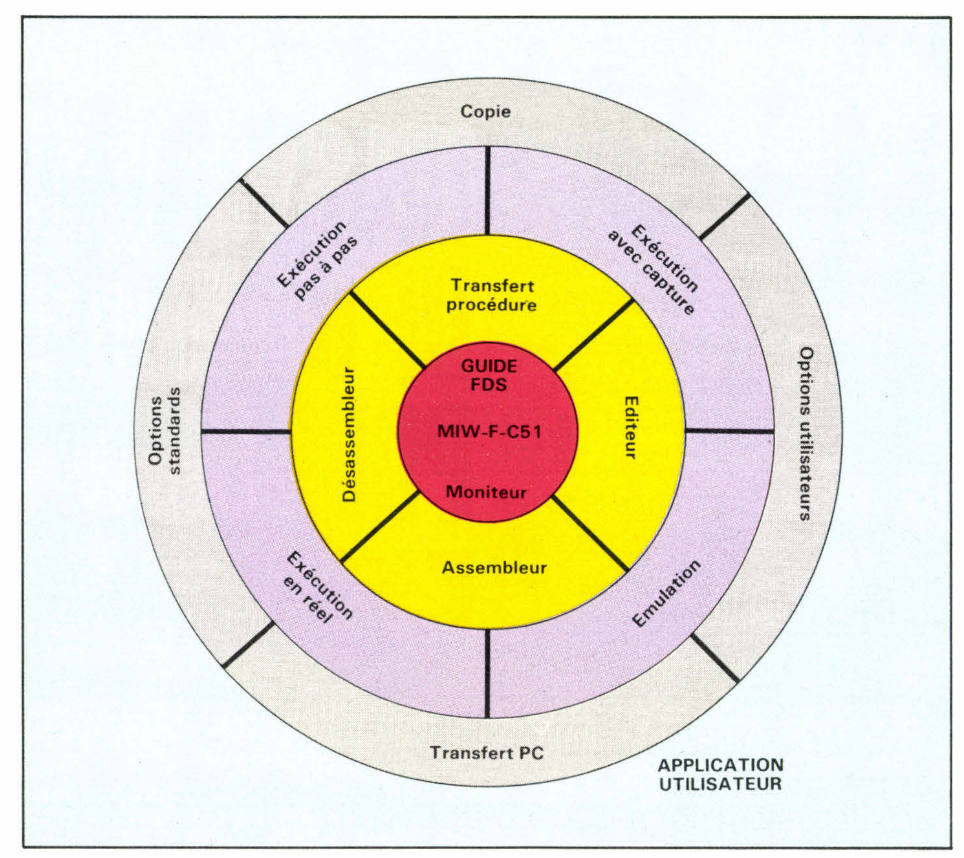


Fig. 2. – Synoptique du logiciel du système FDS.

DEBUT

analyse APPLICATION → analyse MIW-F-C51 → analyse FDS → chargement SQUELETTE

ETUDE PRELIMINAIRE

création PROCEDURES → ASSEMBLAGE DESASSEMBLAGE EDITION → vérification correcte ? (N / 0) → TRANSFERT procédures

IMPLEMENTATION

choix des paramètres HISTORIQUE → INTERPRETATION (EXECUTION EN PAS A PAS) → analyse HISTORIQUE → dernière procédure ? (N / 0) → procédure correcte ? (N / 0)

INTERPRETATION (EXECUTION EN PAS A PAS)

choix des paramètres CAPTURE et HISTORIQUE → exécution en CAPTURE → analyse HISTORIQUE → résultats attendus ? (N / 0) → dernière CAPTURE ? (N / 0)

TEST EN CAPTURE

choix des paramètres CAPTURE et HISTORIQUE → exécution en REEL → analyse avec OSCILLOSCOPE synchronisé par le FDS → résultats attendus ? (N / 0) → dernier test réel ? (N / 0)

TEST EN REEL

PRODUIT INDUSTRIEL → CONNEXION FDS-PRODUIT cordon d'émulation → tests corrects ? (N → EMULATION INTERPRETATION IMPLEMENTATION TEST EN CAPTURE / 0)

EMULATION DU PRODUCTION INDUSTRIEL

FIN

Fig. 3. – Phases de développement d'une application avec le FDS.



Photo 1. – Guide du système FDS à la mise sous tension.



Photo 2. – Moniteur ligne appelé sous le guide.

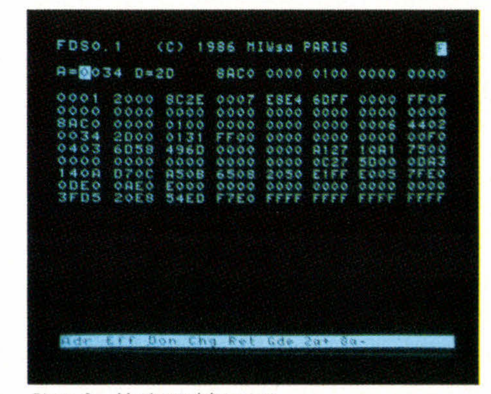


Photo 3. – Moniteur pleine page.

– Les procédures données, visibles aussi sur l'écran du Minitel en ASCII et hexadécimal simultanément.

L'EEPROM de l'application ne contient en réalité que le code exécutable et la table de référence des procédures.

Le système FDS peut fonctionner suivant différents régimes **(fig. 6)** :

- **LE GUIDE**

Il permet de choisir le régime de fonctionnement et de sélectionner ses paramètres **(photo 1)**.

- **LE MONITEUR**

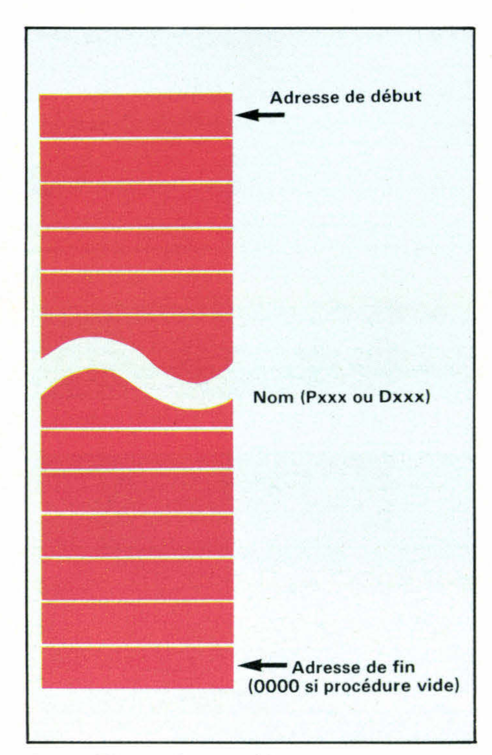
Le régime moniteur peut être appelé, pendant toutes les phases du développement, pour éditer une adresse et visualiser l'information contenue à cette adresse et aux adresses suivantes (registres internes ou mémoires externes de données). On peut éditer une donnée qui peut être ensuite chargée à l'adresse moniteur. L'information adressée par le moniteur est affichée en temps réel sur des afficheurs discrets, en différé sur des afficheurs LCD et en mode statique sur l'écran Minitel sous la forme de 2 octets **(photo 2)** ou d'une page de 144 octets **(photo 3)**.

- **L'IMPLEMENTATION**

Ce régime consiste à écrire des **procédures.**

Pour en ouvrir une, il suffit de la définir par un nom de type Pxxx ou Dxxx et par son adresse d'origine. Ces éléments sont rangés dans une table de référence des procédures, à l'aide de la fonction procédure.

La **table de référence,** appelée ZREF, est mémorisée sur le même support (RAM ou EEPROM) que les procédures exécutables. La **photo 4** donnée comme exemple présente la table de référence du squelette de l'application.



Fig, 4. – Eléments d'une procédure.

Son organisation est présentée en **figure 7**.

L'assembleur page symbolique et son éditeur spécialisé (99 lignes maximum) fonctionnent en deux passes. La première passe est effectuée ligne par ligne lors de l'édition de la procédure programme. Elle permet de détecter les erreurs d'étiquette, de mnémonique, d'opérande et de syntaxe. Pendant cette passe, la table des étiquettes locales est créée. Si aucune erreur n'est trouvée, les codes machine de l'instruction sont affichés. La deuxième passe, lancée par la fonction assembleur (ou implicitement), recherche si toutes les étiquettes ont été définies et termine le codage des instructions.

Cet assembleur admet les mnémoniques et les noms des registres du 8051 définis par Intel (exceptés LCALL et ACALL qui sont abrégés en LCAL et ACAL). Les noms des variables sont étendus au dictionnaire du MIW-F-C51. Les adresses de saut ou d'appel de sous-programmes peuvent être définies par une étiquette locale ou externe (nom des procédures déjà créées) ou tout simplement par leur valeur hexadécimale.

Photo 4. – ZREF après chargement squelette.

Photo 5. – ZREF après introduction des procédures de l'exemple.

Procédure	Nom	Nombre max. d'instructions	Nombre max. d'octets	Nombre max. de lignes éditées
Programme	Pxxx	99	99 à 297	99
Donnée	Dxxx	–	792	99

▲ *Fig. 5. – Type et caractéristiques des procédures.*

◀ *Fig. 6. – Communication entre les régimes du FDS.*

Après une modification du programme (effacement ou insertion d'une ou plusieurs lignes), l'assemblage de la page est réalisé, ce qui permet le recalage des adresses et des codes.

Le **désassembleur** propose trois fonctions, un désassembleur ligne, un désassembleur bloc de 8 lignes et un désassembleur page. Seul le dernier se fait avec des étiquettes locales et externes.

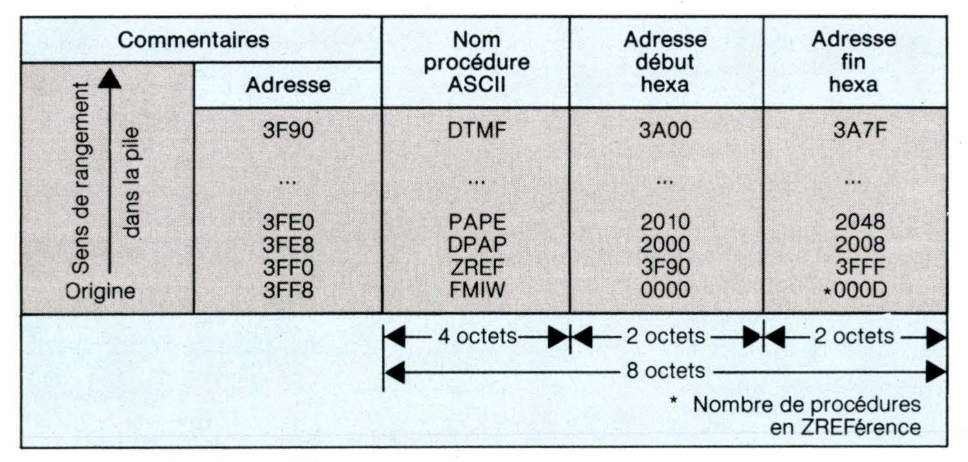
L'**éditeur** page permet d'éditer une procédure donnée de 99 lignes de 8 octets maximum. L'édition se fait en hexadécimal ou en ASCII, les deux étant visualisés simultanément. Des fonctions similaires à l'assembleur sont disponibles (effacer, insérer).

Le transfert des procédures (programmes ou données) s'effectue de la zone d'édition dans la zone d'exécution située en RAM ou en EEPROM. Le système FDS programme l'EEPROM sur place de façon complètement transparente pour l'utilisateur.

- L'EXECUTION PAS A PAS

(interprétation)

Elle sert à exécuter une séquence de codes instructions par instructions, en visualisant le contenu de l'accumulateur (ACC), du registre de drapeaux (PSW)



Commentaires: Sens de rangement dans la pile	Commentaires: Adresse	Nom procédure ASCII	Adresse début hexa	Adresse fin hexa
	3F90	DTMF	3A00	3A7F
	...	...	...	...
	3FE0	PAPE	2010	2048
	3FE8	DPAP	2000	2008
	3FF0	ZREF	3F90	3FFF
Origine	3FF8	FMIW	0000	*000D
		4 octets	2 octets	2 octets
		8 octets		

* Nombre de procédures en ZREFérence

Fig. 7. – Organisation de Z REFERENCE.

et des cinq registres définis par l'utilisateur. Ceux-ci peuvent être des registres internes du MIW-F-C51 ou des registres de la mémoire externe de données. Tous ces registres peuvent être modifiés entre deux pas à l'aide du moniteur. Les registres internes doivent être visualisés et modifiés dans la page « miroir des registres internes » située en mémoire externe à l'adresse BDxxH, ou xx représente l'adresse réelle du registre interne.

La valeur du compteur ordinal (PC) peut être changée à tout moment en régime interpréteur, en éditant une nouvelle adresse. Cette adresse devra nécessairement être l'adresse du premier octet d'une instruction, sinon l'instruction ne sera pas identifiée correctement.

L'historique du FDS mémorise les 256 dernières instructions exécutées avec toutes les informations obtenues pendant l'interprétation. L'historique peut être consulté ultérieurement. Les cinq registres mis sous surveillance sont définis dans le guide par leurs adresses réelles, sauf pour les registres B, P2 et DPTR qui doivent être définis par leurs adresses dans la page « miroir des registres internes », ceci pour des raisons d'utilisation de ces registres par le programme FDS de mise en historique.

• L'EXECUTION AVEC CAPTURE

C'est la partie la plus sophistiquée du FDS. Elle autorise un test complet de l'application. La capture peut se dérouler dans une zone modulaire limitée à 8 ko définie par l'adresse de début (de procédure) du guide.

L'utilisateur prédéfinit la longueur de la séquence d'instructions successives qu'il désire capturer en historique, de 1 à 15.

La condition qui déclenche la capture de la première instruction de la séquence peut être soit une donnée prédéfinie qui doit se trouver sur le bus en condition de lecture ou/et d'écriture, soit une adresse d'instruction (programme) ou une adresse de donnée (manipulée par une instruction).

L'utilisateur peut définir 6 adresses différentes qui sont toutes des adresses programme, ou des adresses de données.

Les informations mémorisées dans l'historique (file d'attente circulaire) pendant la capture sont identiques à celles retenues en régime interpréteur.

La capture de ces informations en historique peut se faire en mode continu ou sur un nombre limité d'instructions de 1 à 255.

Pendant la capture d'information, l'application fonctionne en temps quasi réel, légèrement ralentie (quelques pour-cent) par l'exécution du programme d'interruption du FDS qui met dans l'historique les instructions exécutées et le contenu des registres prédéfinis.

Un seul MIW-F-C51 exécute l'application et la capture. L'intervalle de temps

Fig. 8. – Clavier du Minitel et fonctions du FDS.

pendant lequel est armée la capture étant signalisé par une LED verte.

• L'EXECUTION EN TEMPS REEL

Ce régime configure l'électronique du FDS comme pour la capture et exécute un reset logiciel du MIW-F-C51. Le programme de l'application est lancé et celui du FDS est mis hors service. Le FDS complété d'un oscilloscope se transforme alors en « analyseur logique ». En effet, l'électronique donne des signaux de synchronisation à chaque exécution d'instructions ou à chaque rencontre d'une adresse ou valeur de donnée mise sous surveillance dans le chapitre capture du guide.

• L'EMULATION

Elle se fait à l'aide du cordon d'émulation du FDS. Ainsi il est possible d'exécuter toutes les phases du développement sur un matériel existant, relié à la carte TICA-FDS par le cordon d'émulation.

• TESTEUR DE PRODUIT INDUSTRIEL

Le système FDS est également un **testeur** de produit industriel. Grâce à son cordon d'émulation, il remplace le MIW-F-C51 de l'application. Il peut exécuter toutes les fonctions de développement désirées sur le produit industriel.

• PERIPHERIQUE

De plus, le FDS et son logiciel résident constituent un **périphérique** d'ordinateur personnel grâce à son interface V24. Le transfert d'information du FDS vers l'ordinateur ou inversement se fait au format Intel hexadécimal. L'unique liaison série du MIW-F-C51 est commutée automatiquement entre la prise V24 et la prise TTL (Minitel).

Exemple d'application

Il s'agit de convertir en binaire un nombre dont chacun de ces digits travaillent dans une base de numérotation différente. Ce problème n'est pas sans intérêt si l'on sait que le « temps » est un nombre dont les digits ont une base de 60, 24, 30, 12, etc. (minutes, heures, jours, mois, etc.).

LES FONCTIONS STANDARD DU FDS

Les fonctions du FDS sont lancées par le clavier du Minitel en appuyant simultanément sur la touche sans inscription (touche spéciale) suivi d'une touche spécifique du clavier. On utilisera la notation <x> pour cette opération.

Le clavier Minitel est composé de trois parties. Les touches de fonctions spéciales non utilisées par le FDS, le pavé alphabétique utilisé pour l'édition, l'appel des fonctions de base et des sous-fonctions et le pavé numérique qui sert à l'édition et au déplacement du curseur **(fig. 8)**.

• LES FONCTIONS PRINCIPALES

Situées sur le pavé alphabétique, elles sont présentées dans l'ordre de leur apparition dans le GUIDE **(fig. 9)**.

<M> **MONITEUR** autorise l'entrée en mode moniteur. Elle donne accès au moniteur du MIW-F-C51 en visualisant 2 octets de donnée, il est appelé moniteur ligne **(photo 2)**. Dans ce régime, on peut appeler les sous-fonctions suivantes :

<M> Moniteur pleine page **(photo 3)**
<A> Adresse effacée
<D> Donnée effacée
<C> Chargement de l'octet pointé par l'adresse moniteur avec la donnée du moniteur
<E> Effacement du moniteur ligne
<R> Retour à l'activité précédente
<G> Guide, donc retour au guide.

<P> **PROCEDURE** permet l'insertion ou l'effacement dans la table de référence (ZREF) des procédures de programme (Pxxx) ou des procédures de donnée (Dxxx).

<A> **ASSEMBLEUR** permet de développer une procédure programme en éditant et en assemblant ligne par ligne (<L>). En activité assembleur, l'action de la touche <A> permet le réassemblage de la procédure entière.

<D> **DESASSEMBLEUR** permet le désassemblage à partir d'une adresse choisie d'une ligne de programme (<L>), d'un bloc de 8 lignes (<B>) ou d'une page complète (<D>) de 99 lignes. Seul le désassemblage page se fait avec des étiquettes symboliques.

<E> **EDITEUR** permet de développer et de visualiser une procédure de donnée à partir d'une adresse définie. En activité éditeur, l'action sur la touche (<E>) permet le recalcul des adresses de la procédure entière. Le changement de format (<F>) permet l'édition en ASCII ou en hexadécimal. L'avance au début de la ligne d'édition suivante se fait par la sous-fonction <L>. En mode insertion ligne (<*>), une nouvelle adresse peut être éditée (<A>), ce qui permet de « pirater » des blocs de données.

<T> **TRANSFERT** permet de transférer en format Intel hexadécimal un programme (en eNtrée <N> ou en sOrtie <O>) entre le FDS et un ordinateur personnel par la liaison V24. Avec cette même fonction, en régime assembleur et éditeur on transfère une procédure à son adresse d'exécution.

<K> **COPIE** déclenche la transmission de la page complète du régime qui se trouve à l'écran par la liaison V24. Cette transmission s'effectue par défaut à 600 bauds, 7 bits, parité impaire. Ces paramètres peuvent être changés par l'utilisateur dans la procédure DOPT.

<I> **INTERPRETEUR.** Dans ce régime on peut exécuter ligne par ligne les instructions (<L>), ou exécuter un sous-programme (<S>) (séquence d'instructions se terminant par 'RET'). Pendant cette activité le contenu des 7 registres mis sous observation sont visualisés après chaque instruction interprétée (exécutée pas à pas).

<C> **CAPTURE** lance l'exécution de l'application utilisateur par un reset logiciel. L'exécution du programme est effectué, en régime quasi réel tout en mémorisant dans l'historique les instructions et les 7 registres mis sous observation.

<H> **HISTORIQUE** permet de visualiser les instructions interprétées ou capturées et les 7 registres mis sous observation. La capacité de l'historique est de 255 instructions avec leurs informations associées.

<R> **REEL** déclenche un reset logiciel suivi de l'exécution de l'application en temps réel. Tous les points d'accès vers le programme externe privé (FDS) sont fermés. Ce régime autorise la synchronisation d'un oscilloscope.

<Q> **SQUELETTE** permet de charger les tables et les procédures d'interface entre le composant MIW-F-C51 et le programme utilisateur. C'est la première opération à effectuer pour le démarrage d'une application, elle détruit totalement l'ancienne application utilisateur si celle-ci se trouve encore dans l'EEPROM.

<Z> **ZREF.** Visualise la table des procédures de l'application sous le format de l'éditeur **(photo 4)**.

Les trois digits de notre problème sont dans la base 3, 4 et 5 (D3, D4, D5). La valeur à convertir V3V4V5 est chargée au moment du lancement du calcul par la touche 'A' du Minitel dans les registres internes B2U3R, B2U4R et B2U5R. L'algorithme le plus simple pour convertir ce nombre en binaire est le comptage si nous n'avons pas de contrainte de temps. Le résultat binaire se trouvera dans la mémoire RAM de données à l'adresse 2100H et 2101H. La conversion se fera en utilisant les trois registres internes R3, R4 et R5 de la banque 0.

Avant de commencer la conversion, les trois registres R3, R4 et R5 sont mis à zéro. Le calcul est réalisé en incrémentant R3, R4 et R5 dans la procédure PSCS (Prog. Sous programme Comptage Spécial). En parallèle, le compteur binaire (adresse 2100H et 2101H) est incrémenté par la procédure PSCB (Prog. Sous programme Comptage Binaire) jusqu'à atteindre la condition R3R4R5 = V3V4V5.

Pour déclencher cette conversion, une séquence d'instructions est écrite dans la procédure PSAF (Prog. entrée Série Après File d'attente - APE14) du squelette de l'application en concordance avec l'organigramme présenté en **figure 10.**

La comparaison des deux nombres R3R4R5 et V3V4V5 est réalisée dans la procédure PBPR (Prog. Boucle PRincipale - APE09) conformément à l'organigramme présenté en **figure 13.** Si cette comparaison s'avère fausse les deux sous-programmes PSCS **(fig. 12)** et PSCB **(fig. 11)** sont appelés.

Une fois cette analyse accomplie, on peut passer à l'étape suivante, l'implémentation.

Puisqu'il s'agit d'une nouvelle application, il faut appeler la fonction sQuelette (<Q>) qui charge le groupe de procédure d'interface entre le MIW-FC51 et le programme utilisateur proprement dit, dans l'EEPROM 8k*8 placée à l'adresse 2000H où l'application va être développée. Le squelette, comme son nom l'indique, est le début de l'application utilisateur. Il a été conçu pour facili-



Photo 6. – Assembleur, création de la procédure PBPR.



Photo 7. – Assembleur, tentative d'assemblage d'une ligne erronée.

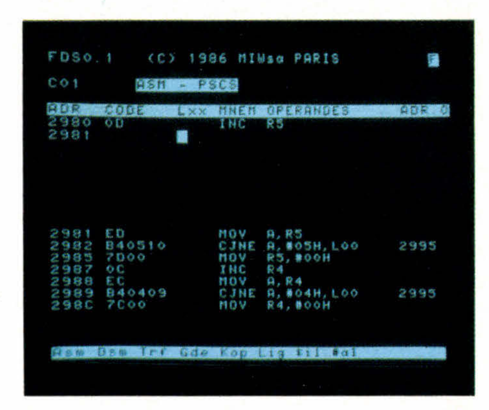


Photo 8. – Assembleur en mode insertion.

• LES FONCTIONS D'EDITION

Elles sont situées dans le pavé numérique **(fig. 9).** Les fonctions lancées par cet ensemble de touches sont gérées à quelques exceptions près dans tous les modes de fonctionnement du FDS. Elles permettent à l'utilisateur de se déplacer à l'intérieur de la page présente sur l'écran.

<1> **DEBUT DE PAGE.** Fonction de retour en début de page. Après rafraîchissement de l'écran, le curseur se trouve alors placé sur le premier caractère possible à éditer de la page.

<7> **FIN DE PAGE** permet de se placer en fin de page. Après rafraîchissement de l'écran, le curseur se trouve alors placé sur le premier caractère possible à éditer de la dernière ligne de la page.

<3> **MONTEE DE 12 LIGNES.** Déplace le curseur de 12 lignes vers le début de la page. Après rafraîchissement, le curseur se trouve alors placé sur la douzième ligne de l'écran visualisé. Un écran représente 16 lignes.

<9> **DESCENTE DE 12 LIGNES** déplace le curseur de 12 lignes suivant sa position actuelle Après rafraîchissement de l'écran, le curseur se trouve alors placé sur la quatrième ligne de l'écran visualisé.

<5> **NUMERO DE LIGNE** place le curseur sur un numéro de ligne. Il faut pour cela taper <5>, le message : « Numéro de ligne = 00 » apparaît alors à l'écran, il reste à frapper le numéro de ligne désiré dans la page et de nouveau <5> pour son exécution. (Toute frappe d'un autre caractère a le même effet). Après rafraîchissement de l'écran, le curseur et la ligne choisie se trouvent placés sur l'écran.

<2> **MONTEE D'UNE LIGNE** déplace le curseur d'une ligne vers le début de page ; lorsque la limite de l'écran est atteinte un rafraîchissement de l'écran se produit, le curseur se trouve alors en douzième position de l'écran.

<8> **DESCENTE D'UNE LIGNE** déplace le curseur d'une ligne vers la fin de page ; lorsque la limite de l'écran est atteinte un rafraîchissement de l'écran se produit, le curseur se trouve alors en quatrième position de l'écran.

<4> **RECUL D'UN CARACTERE** permet de se déplacer d'un caractère à gauche dans la ligne.

<6> **AVANCE D'UN CARACTERE.** Permet de se déplacer d'un caractère à droite dans la ligne.

<*> **INSERTION D'UN BLOC DE LIGNES** provoque l'insertion d'un bloc de 8 lignes blanches que l'utilisateur peut éditer. Cette activité se répète automatiquement jusqu'à l'action de la touche du régime de fonctionnement dans lequel on se trouve.

<#> **ANNULATION D'UN BLOC DE LIGNES** déclenche l'apparition du caractère '>' sur la ligne où se trouve le curseur. Après le déplacement du curseur, une seconde frappe de <#> provoquera l'effacement de toutes les lignes comprises entre le caractère '>' inclus et la ligne sur laquelle se trouve le curseur exclue.

<0> **CARACTERE.** Cette fonction, active seulement en régime éditeur, permet la suppression d'un caractère dans la page si elle est suivie de <#> (annulation) ou l'insertion d'un caractère blanc dans la page si elle est suivie de <*> (insertion).

		Fonctions	Régimes									
	<x>	Nom	ABR	Gde	Asm	Dsm	Edt	Zref	Int	His	Trf	Mon
PAVE ALPHABETIQUE	A	Assembleur	Asm	X	X	X	Adr					Adr
	B	Bloc	Blc			X						
	C	Capture		X								Chg
	D	Désassembleur	Dsm	X	X	X						Don
	E	Editeur	Edt	X			X					Eff
	F	Format	Fmt				X					
	G	Guide	Gde	X	X	X	X	X	X	X	X	Gde
	H	Historique		X								
	I	Interpréteur		X								
	J											
	K	Copie	Kop	X	X	X	X	X	X	X		
	L	Ligne	Lig		X	X	X		X			
	M	Moniteur	Mon	X	X	X	X	X	X	X	X	Mon
	N	eNtrée	eNt								X	
	O	sOrtie	sOr								X	
	P	Procédure	Proc	X								
	Q	sQuelette		X								
	R	Réel		X								Ret
	S	Sous-progr.	Spg						X			
	T	Transfert	Trf	X	X		X					
	U											
	V											
	W											
	X											
	Y											
	Z	Z référence	Zref	X								
PAVE NUMERIQUE	1	début de page	DEB	X	X	X	X	X		X		
	2	↑ 1 ligne	↑	X	X	X	X	X				a+1
	3	↑ 12 lignes	↑ 12 l			X	X	X		X		
	4	←	←	X	X	X	X	X	X			
	5	numéro de lig	n° lig.		X	X	X	X		X		
	6	→	→	X	X	X	X	X	X			
	7	fin de page	FIN	X	X	X	X	X		X		
	8	↓ 1 ligne	↓	X	X	X	X	X				a–1
	9	↓ 12 lignes	↓ 12 l		X	X	X	X		X		
	0	caractère	0ct				X					
	*	insert. lig	*il		X		X					
		car	*ic				X					
	#	annul. pag	#ap			X						
		lig	#al		X		X					
		car	#ac				X					

Fig. 9. – Fonctions du FDS.

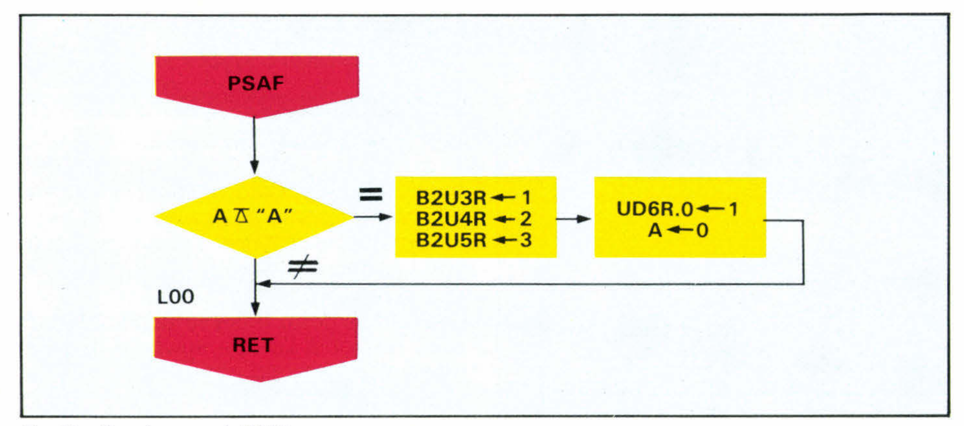


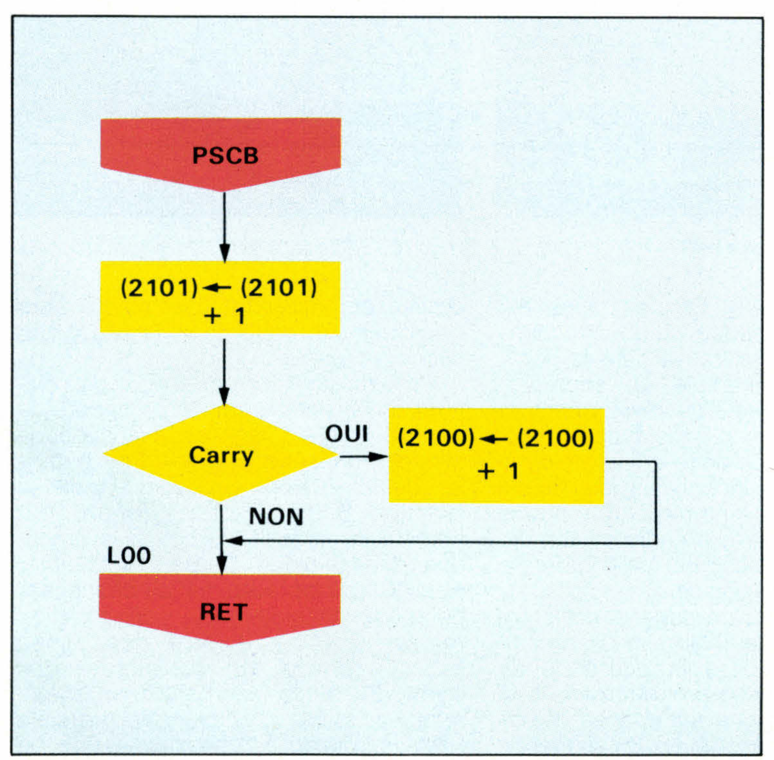
Fig. 10. – Organigramme de PSAF.

ter le début d'une application. Les éléments du squelette ont été présentés dans la **figure 14.** Pour mieux comprendre l'enchaînement de ses éléments, il faut se reporter au synoptique présenté dans la **figure 15.** Le « mapping de l'EEPROM (ou RAM) de 8k » de l'application, une fois le squelette chargé, est représenté à l'échelle dans la **figure 16,** cette figure peut être mise à jour par l'utilisateur pendant le développement de son application.

Il est maintenant possible de visualiser la table de référence ZREF (<Z>) **(photo 4).** On voit que les procédures PSAF et PBPR sont présentes, les deux autres doivent être créées en éditant leurs noms et leurs adresses de début (ex. : PSCS en 2980H et PSCB en 29C0H), puis en appelant la fonction Procédure (<P>) qui les introduit dans la table de référence ZREF **(photo 5).**

Il faut maintenant développer chacune des procédures : pour cela on édite le nom dans le guide, on lance la fonction Assembleur (<A>) et on commence à écrire ligne après ligne **(photo 6)** les instructions du programme en les validant par la sous-fonction ligne <L>. Toutes les fonctions secondaires accessibles sont signalées en abrégé en bas de l'écran, sauf le moniteur et les fonctions de déplacement du curseur (<1-9>). Les erreurs de mnémonique, opérandes, etc., sont signalées immédiatement **(photo 7),** ce qui permet même à un débutant d'aller assez vite. Une fois la

La carte TICA-FDS.



◀ *Fig. 11. – Organigramme de PSCB.*

procédure écrite, il ne reste plus qu'à la transférer à son adresse d'exécution en EEPROM grâce à la fonction de Transfert (<T>).

Si l'on veut que notre exemple fasse une animation pendant son exécution, on se propose d'envoyer par la liaison série (dans notre cas sur l'écran du Minitel) un chiffre représentant la base du digit incrémentée, chaque fois que cela se produit. Pour cela il suffit d'insérer dans la procédure PSCS (<*>, après chaque incrémentation de digit **(photo 8)**, une instruction qui charge le registre « A » avec le code de la base du digit et une autre qui appelle SMIW, le sous-programme de transmission série du MIW-F-C51 **(photo 9)**. Pour clôturer le mode d'insertion, il faudra lancer la fonction assembleur (<A>) **(photo 10)**. Comme la procédure a été modifiée, il faut à nouveau transférer (<T>) pour avoir en EEPROM les bons codes. Le listing de ces quatre procédures à assembler est présenté dans la **figure 17**.

Si pendant le développement on désire désassembler une procédure, on peut appeler la fonction Désassembleur

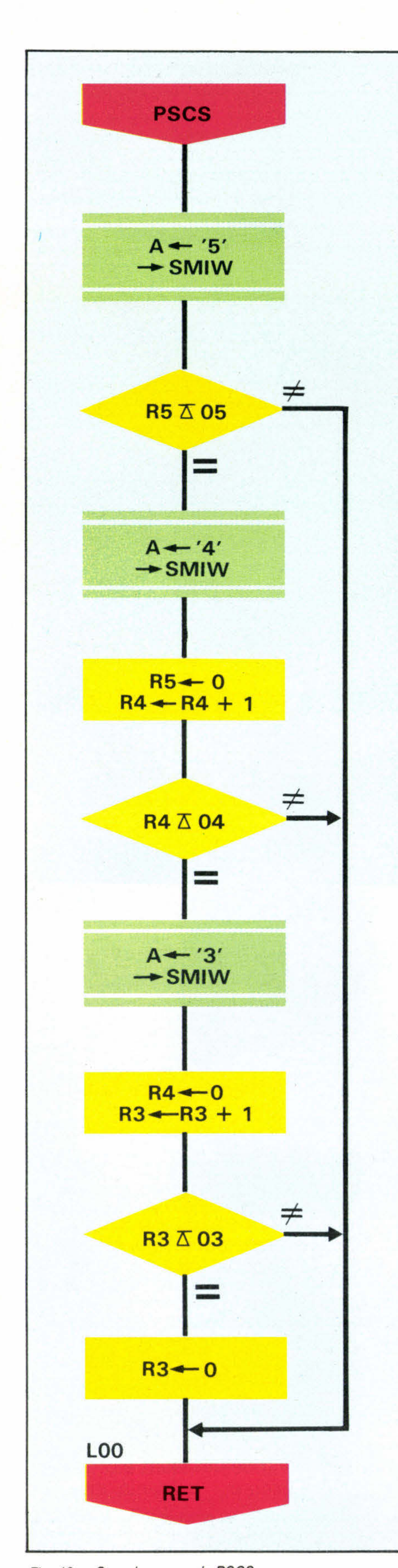


Fig. 12. – Organigramme de PSCS.

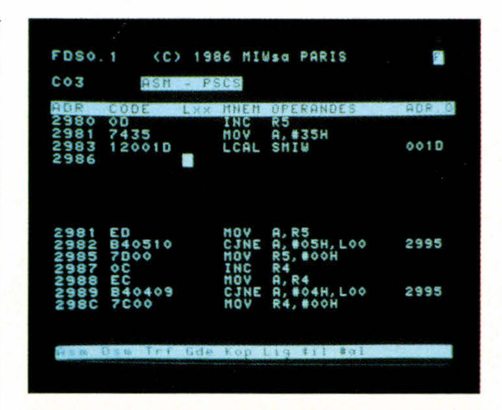


Photo 9. – Assembleur, édition des instructions en mode insertion.



Photo 10. – Réassemblage de la page après insertion.



Photo 11. – Désassemblage de la procédure PSCS.

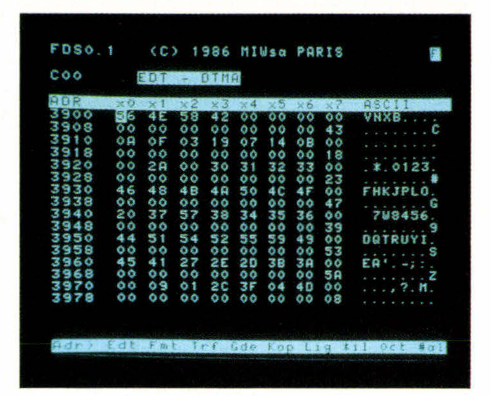


Photo 12. – Edition de la procédure DTMA.

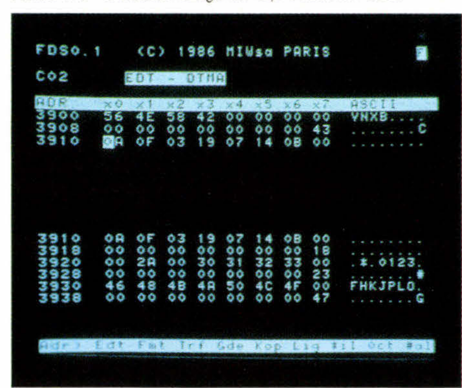


Photo 13. – Editeur en mode insertion.

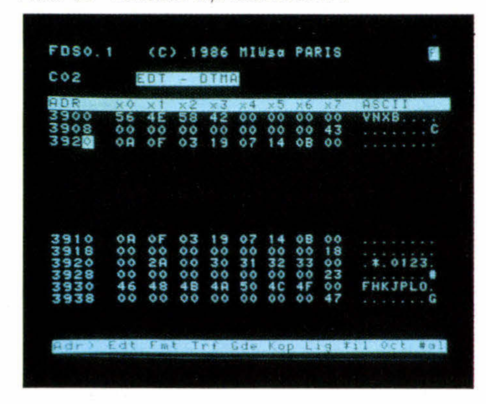


Photo 14. – Edition de l'adresse 3920 en mode insertion de l'éditeur.

(<D>) **(photo 11)**. On peut aussi désassembler une séquence d'instructions quelconque qui se trouve dans la configuration, par exemple un sous-programme du système de développement FDS dont la liste est livrée avec le matériel. Pour cela, on édite sur le guide le nom Procédure « inconnu » Xxxx, ce qui permet au désassembleur (ou autres fonctions) de ne pas prendre en compte le nom de la procédure mais l'adresse de début comme origine.

Par le biais du passage direct entre les fonctions assembleurs et désassembleurs, l'utilisateur a la possibilité de « pirater » des sous-programmes. Il lui faut alors éditer une adresse en désassembleur, désassembler la séquence désirée et passer en assembleur pour transférer son code dans sa procédure définie au menu.

Pour montrer les possibilités de l'éditeur, on va entrer dans la procédure de donnée DTMA (Données. Transcodage Minitel Alphabétique) qui se trouve dans le squelette. Pour cela, on appelle la fonction Edition (<E>) **(photo 12)** après avoir spécifié le nom de la procédure dans le guide. On peut alors éditer en ASCII ou hexadécimal en changeant de mode à l'aide de la sous-fonction format (<F>), insérer des lignes (<*>) **(photo 13)** ou effacer des lignes. En mode insertion, il est également possible d'éditer une adresse (<A>) **(photo 14)**, introduire une ou

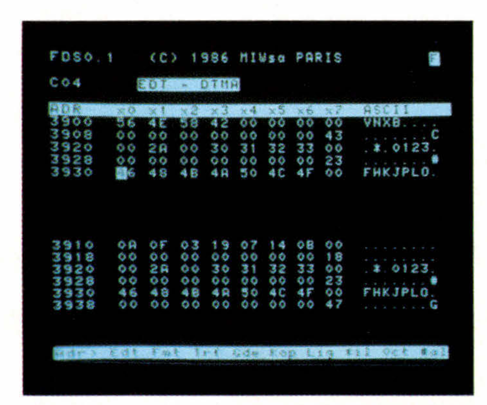


Photo 15. – Editeur, piratage de trois lignes en mode insertion.



Photo 16. – Réédition de la page après insertion.



Photo 17. – Guide avec les paramètres pour interprétation et capture sur l'exemple.



Photo 18. – Interpréteur, exécution pas à pas de deux instructions.

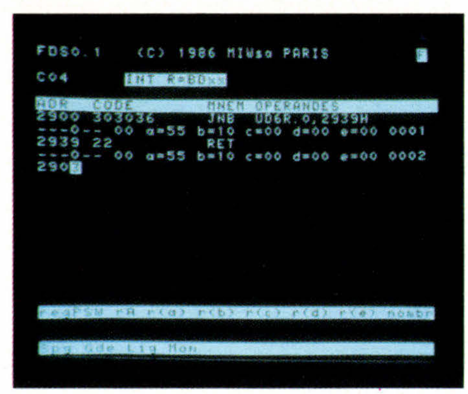


Photo 19. – Interpréteur, édition de l'adresse 2903.



Photo 20. – Interpréteur, exécution des trois instructions suivant l'adresse 2903.

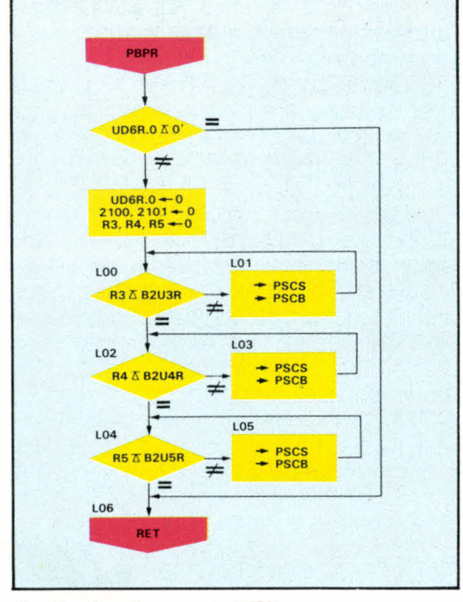


Fig. 13. – Organigramme de PBPR.

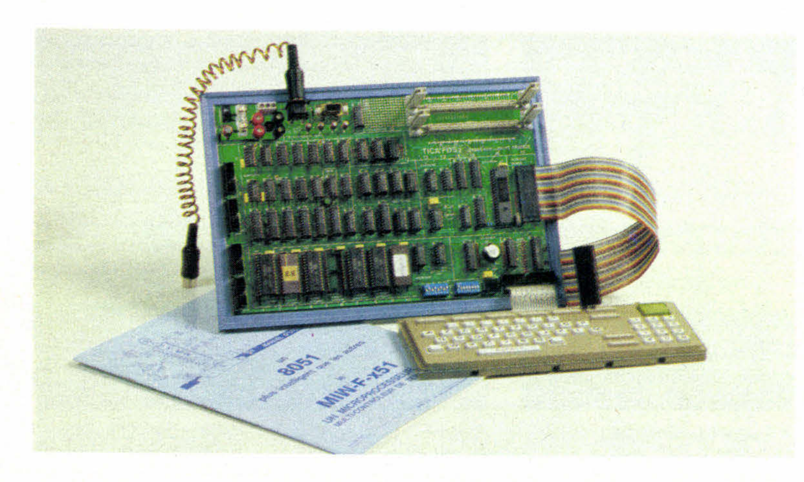
Adresses	APE	Nom d'entrée MIW-F-C51	Nom de procédure en ZREF	Commentaires
2000-2008	–	–	DPAP	Donnée. PAramètre Programme
2010-2048	00 ... 18	AVRSTP ... ASPFP	PAPE	Prog. Accès Programmes Externes
2050-207F	–	–	DTAP	Donnée. TAble de Paramètres
2080-20BF	–	–	DOPT	Donnée. OPTions
20C0-(20D4)	00	AVRSTP	PIRT	Prog. Interruption ReseT
2200-(2200)	02	AVTROP	PIAC	Prog. Interruption Afficheurs et Clavier
2800-(2831)	08	ABIP	PBIN	Prog. Boucle INitialisation
2900-(2900)	09	ABPP	PBPR	Prog. Boucle PRincipale
3400-(3400)	14	AESFP	PSAF	Prog. ent. Série Après File d'attente
3600-(3600)	16	AECFP	PCAF	Prog. ent. Clavier Après File d'attente
3900-397F	–	–	DTMA	Don. Table transc. cl. Minitel Alphanumérique
3A00-3A7F	–	–	DTMF	Don. Table transc. cl. Minitel Fonction
(3F90)-3FFF	–	–	ZREF	table de Z REFérence (spécifique au FDS)

Fig. 14. – Table des procédures du squelette.

plusieurs lignes (<L>) d'information de 8 octets contigus à partir de cette adresse **(photo 15)**, puis refermer la fenêtre d'insertion (<E>), ce qui a pour effet de recalculer toutes les adresses en fonction de l'adresse de début de la procédure **(photo 16)**.

La vérification d'une procédure est alors possible en chargeant dans le guide son nom et les registres à surveiller **(photo 17)**. On passe alors en régime Interpréteur (<I>) et l'on trouve sur l'écran l'adresse de la première instruction à interpréter. L'exécution ligne par ligne (<L>) **(photo 18)** peut être commutée sur une autre séquence d'instructions en éditant une nouvelle adresse **(photo 19)**. L'exécution « pas à pas » peut être continue **(photo 20)**. Il est aussi possible d'exécuter un sous-programme par la fonction <S>, l'exécution s'arrêtera alors à la rencontre d'une instruction RET ou par l'intervention de l'utilisateur en appuyant sur n'importe quelle touche.

Toutes les instructions interprétées sont mémorisées en historique avec le



◀ *La carte TICA-FDS complètement équipée.*

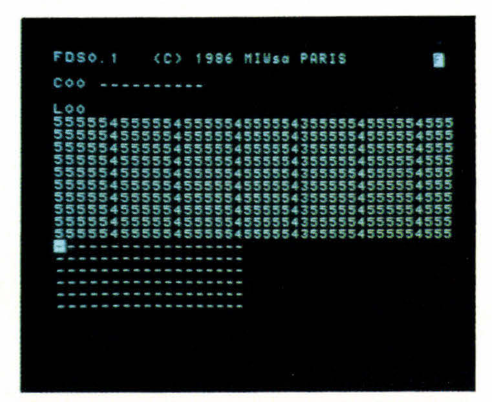


Photo 21. – Ecran Minitel après 10 exécutions de l'application.

◀ *Fig. 15. – Synoptique des procédures programmes du squelette.*

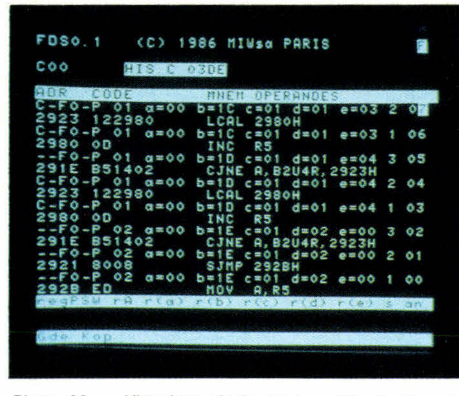
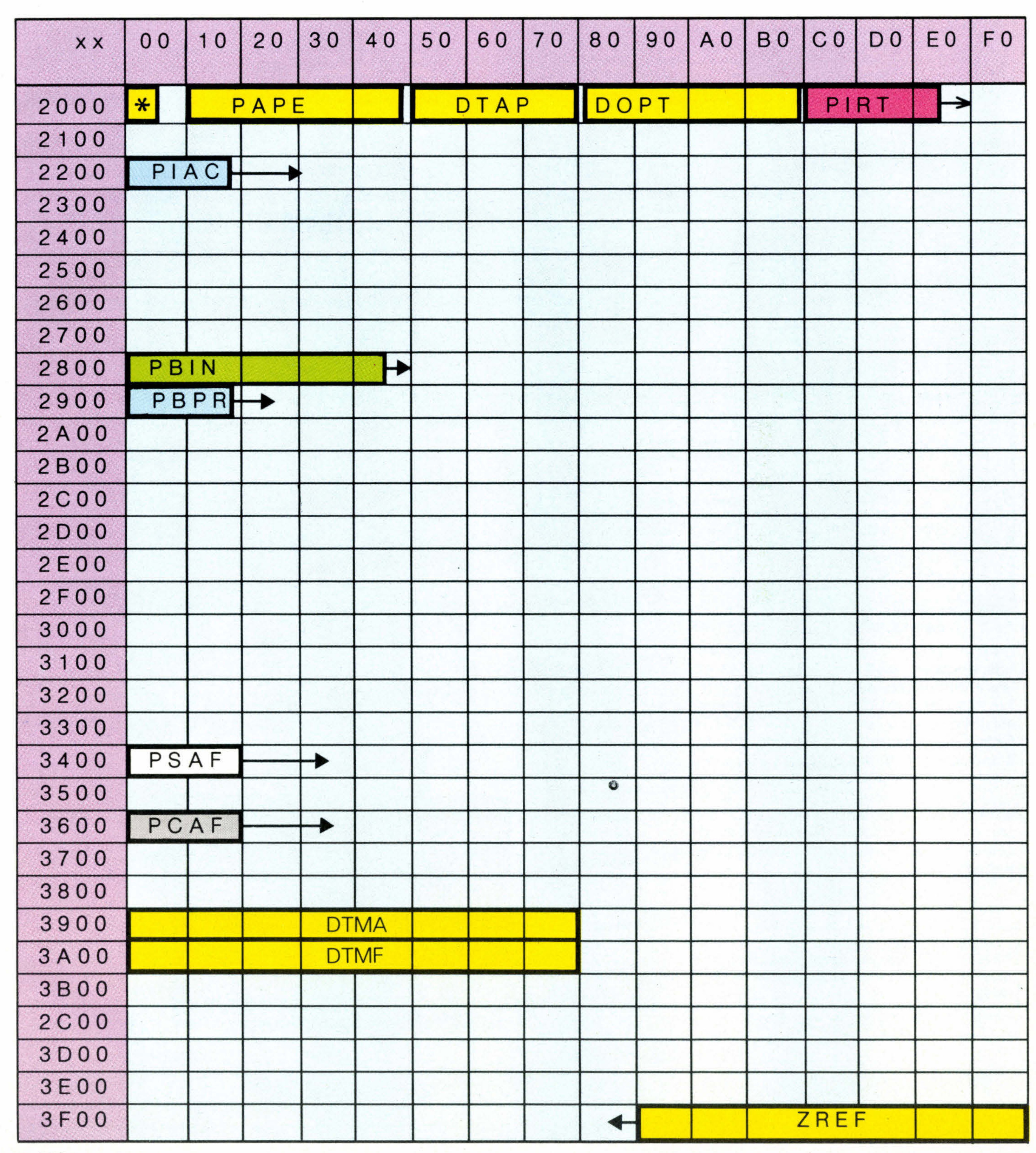


Photo 22. – Historique de la capture. Visualisation du premier écran.

contenu des 7 registres mis sous observation pour pouvoir être étudiées ultérieurement.

L'exécution de l'application en capture nécessite une initialisation du guide conformément à la **photo 17.** On va capturer en historique trois séquences de trois instructions se trouvant aux adresses programme 3403H, 2910H et 291EH. Les registres mis sous surveillance sont aux adresses externes 2100H et 2101H et aux registres internes (RI) 03H, 04H et 05H. La capture en historique se fera dans ce cas sans interruption (arrêt après =xx inst). Le lancement de l'application en capture (<C>) exécute un reset logiciel du MIW-F-x51, tous les points d'accès vers le programme privé (FDS) sont fermés à l'exception de INT1 qui traite la capture. Tous les points d'accès vers le programme utilisateur sont ouverts (à l'exception de INT1). A chaque action de la touche « A » du Minitel, on lance l'application et on obtient sur l'écran l'image de la **photo 21** après dix actions.

Pour vérifier le déroulement de l'application, on appuie sur le bouton Reset, on retrouve le guide d'où l'on peut demander l'historique (<H>). Le



* DPAP

Fig. 16. – Mapping de la mémoire de 8 Ko chargée avec le squelette.

```
        ORG     3400H
PSAF:                   ;P.ent Serie Apr File d'att.
        CJNE    A,#41H,L00 ;Code 'A' recu ?
        MOV     B2U3R,#01H ;Initialisation de la
        MOV     B2U4R,#02H ;valeur a convertir.
        MOV     B2U5R,#03H
        SETB    UD6R.0     ;Demande de traitement.
        CLR     A          ;Effacement du code
L00:    RET                ;pour le pgm interne.

        ORG     2900H
PBPR:                      ;P. Boucle PRincipale.
        JNB     UD6R.0,L06 ;Test si execution ?
        CLR     UD6R.0     ;Lancement calcul.
        CLR     A          ;Initialisation compteurs.
        MOV     DPTR,#2100H
        MOVX    @DPTR,A
        INC     DPTR
        MOVX    @DPTR,A
        MOV     R3,A
        MOV     R4,A
        MOV     R5,A
L00:    MOV     A,R3
        CJNE    A,B2U3R,L01 ;Valeur 1er digit atteinte?
        SJMP    L02
L01:    LCALL   PSCS        ;Incr. Compt Special.
        LCALL   PSCB        ;Incr. Compt Binaire.
        SJMP    L00
L02:    MOV     A,R4
        CJNE    A,B2U4R,L03 ;Valeur 2eme digit atteinte?
        SJMP    L04
L03:    LCALL   PSCS        ;Incr. Compt Special.
        LCALL   PSCB        ;Incr. Compt Binaire.
        SJMP    L02
L04:    MOV     A,R5
        CJNE    A,B2U5R,L05 ;Valeur 3eme digit atteinte?
        SJMP    L06
L05:    LCALL   PSCS        ;Incr. Compt Special.
        LCALL   PSCB        ;Incr. Compt Binaire.
        SJMP    L04
L06:    RET

        ORG     2980H
PSCS:                       ;P. Spg. Compteur Speciale.
        INC     R5          ;Incrementation 1er digit.
        MOV     A,#35H      ;Code ascii '5.
        LCALL   SMIW        ;appel spg de trans Serie.
        MOV     A,R5
        CJNE    A,#05H,L00  ;Base debordee ?
        MOV     R5,#00H
        INC     R4          ;Incrementation 2eme digit.
        MOV     A,#34H      ;Code ascii '4'.
        LCALL   SMIW        ;appel spg de trans Serie.
        MOV     A,R4
        CJNE    A,#04H,L00  ;Base debordee ?
        MOV     R4,#00H
        INC     R3          ;Incrementation 3eme digit.
        MOV     A,#33H      ;Code ascii '3.
        LCALL   SMIW        ;appel spg de trans Serie.
        MOV     A,R3
        CJNE    A,#03H,L00  ;Base debordee ?
        MOV     R3,#00H
L00:    RET

        ORG     29C0H
PSCB:                       ;P. Spg. Compteur Binaire.
        MOV     DPTR,#2101H
        MOVX    A,@DPTR
        ADD     A,#01H      ;Incrementation poid faible.
        MOVX    @DPTR,A
        JNC     L00         ;Retenue ?
        MOV     DPTR,#2100H
        MOVX    A,@DPTR
        ADD     A,#01H      ;Incrementation poid fort.
        MOVX    @DPTR,A
L00:    RET
```

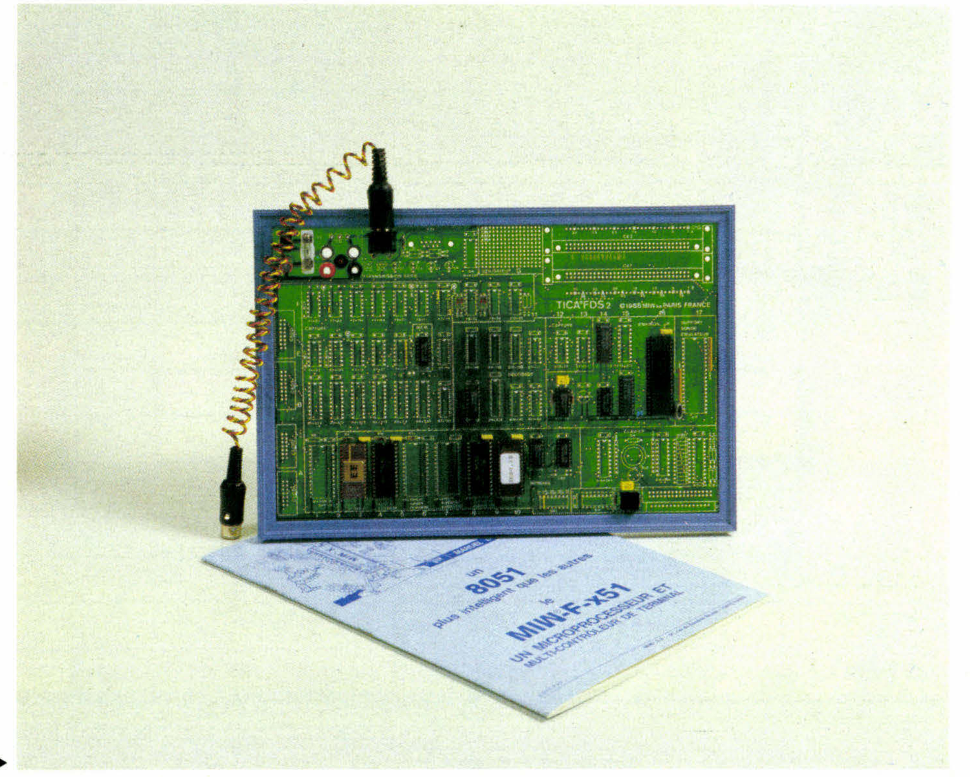
Fig. 17. – Listing des procédures PSAF, PBPR, PSCS, PSCB.

premier écran visualisé représente les huit dernières instructions exécutées et les informations associées **(photo 22)**. Le nombre total d'instructions captées est affiché dans l'en-tête (HIS.C 03DE). Grâce aux touches du pavé numérique, il est possible de visualiser les 256 dernières instructions capturées.

Dans notre prochain numéro, nous aborderons la description du fonctionnement de la carte TICA-FDS avec l'étude du schéma complet de ce système.

I. Montane

** Le FDS a été développé avec l'aide du programme PUCE (Produits Utilisant des Composants Electroniques) auprès de la Direction régionale de l'industrie et de la recherche.*



La carte TICA-FDS, partiellement équipée. ▶

OFFRE SPECIALE DE LANCEMENT
MIW S.A./MICRO-SYSTEMES (REMISE 18,6%)

Version 1, carte Tica-FDS partiellement équipée : 2 900 F TTC.
Version 2, carte Tica-FDS complètement équipée : 9 900 F TTC.
Ces deux cartes sont livrées avec le manuel d'utilisation du MIW-F.x51 et le cordon Minitel. La carte partiellement équipée contient un logiciel FDS sans la fonction de capture et interface PC. Les composants assurant la capture, l'encodeur de clavier, la liaison V24 et la connectique d'interface, ne sont pas fournis avec la carte.
Deux kits permettent de compléter, par la suite, cette carte pour la rendre équivalente à la version 2. La carte Tica-FDS version 2 est livrée en plus avec un clavier de type Minitel et un cordon d'émulation.

Minitel bistandard M1B RTIC, 3980 F TTC.

Pour commander, il vous suffit d'envoyer une lettre avec vos coordonnées complètes, votre règlement par chèque postal ou bancaire libellé à l'ordre de MIW sa et ce coupon à :

MIW S.A., 34, rue du Général-Brunet, 75019 Paris

Délai de livraison 7 jours, en recommandé avec facture incluse.
Majoration de 100 F pour l'étranger.
En vente sur place le mardi de 16 h à 19 h.

UN GRAND CONCOURS ORGANISE PAR MICRO-SYSTEMES ET MIW S.A.

« GAGNEZ VOTRE ENTREPRISE »

Que vous soyez étudiant, technicien, ingénieur ou simplement passionné de micro-informatique, vous aurez la possibilité, dès le mois prochain, de participer au grand concours « Créez votre entreprise » en développant une application architecturée autour du multimicrocontrôleur MIW FC51.

TOUS LES DETAILS ET EXTRAITS DU REGLEMENT DANS NOTRE PROCHAIN NUMERO

à vos mesures !

Pour certains, l'achat d'un ordinateur, c'est encore donner libre cours à ses envies et... à ses déboires. Quant à ceux, de plus en plus nombreux, qui ont déjà choisi **TOTO**®, ils connaissent, pour les avoir pratiquées et appréciées depuis longtemps, les qualités essentielles d'un ordinateur.

La Liberté d'abord. MS-DOS, Prologue, MOS, etc. **TOTO**® a une compatibilité à toute épreuve, jamais démentie. Aucun logiciel ne lui fait défaut.

Ensuite, l'efficacité. TOTO® s'adapte à toutes les situations : gestion, processus industriels, traitement de textes, etc.

Enfin, la sécurité. Les contrôles effectués à Taïwan et à Paris confèrent à notre matériel une excellente fiabilité, reconnue par tous, ratifiée par les résultats de nombreux bancs d'essais effectués par plusieurs revues professionnelles. De plus, comme tous les produits de PGM, **TOTO**® bénéficie d'une garantie d'un an sur pièces et main-d'œuvre, d'un service après vente efficace et, sur demande, d'un contrat de maintenance sur site couvrant toute la France.

Vous aussi, choisissez TOTO®. Nous voulons vous convaincre, car nous savons que vous serez totalement satisfait.

Prenez l'unité centrale

Ordinateur personnel TOTO® (version de base) - Microprocesseur 8088 à 4,77 MHz. Mémoire centrale de 256 Ko extensible à 640 Ko sur carte mère par simple adjonction de composants mémoire. 1 lecteur de disquettes 5"1/4 double face, double densité, demi-hauteur (trois autres emplacements disponibles) de 360 Ko. Clavier détachable avec témoins lumineux au choix AZERTY (français) ou QWERTY (américain). Alimentation de 150 W avec connecteurs prévus pour trois unités supplémentaires (disque rigide, sauvegarde bande, etc.). Huit connecteurs d'extension sur carte mère dont sept disponibles. Coffret métallique avec ouverture rapide à charnières. .... **5.390 F***

*Tous nos prix s'entendent T.T.C.

Choisissez votre carte d'affichage

• Carte couleur CGA	**600**	*1.090*
• Carte monochrome MGP	**600**	*1.090*
• Carte couleur RCA	**600**	*1.090*
• Carte couleur EGA	**3.000**	*3.990*

Choisissez votre moniteur et...

• Moniteur monochrome TTL GM 1000	**1.400**	*1.890*
• Moniteur monochrome composite GM 12201	**1.300**	*1.790*
• Moniteur couleur CGA HPD 55	**4.500**	*4.990*
• Moniteur couleur EGA MD 7	**7.200**	*7.990*

Complétez par vos options**

• Lecteur de disquettes 360 Ko	**1.000**	*1.890*
• Kit de mémoire interne de 384 Ko	**1.000**	*1.000*
• Carte contrôleur de disques rigides HDC	**1.500**	*1.990*
• Disque rigide interne ST 2000	**6.000**	*7.490*

Les prix indiqués ci-dessus (caractères gras, 1re colonne) ne sont valables que pour les produits achetés avec une unité centrale. Bien entendu, ces produits sont montés et testés. Ils sont également disponibles séparément, aux prix indiqués dans la 2e colonne. Téléphonez, venez à l'une de nos boutiques ci-dessous.

**Toutes les options sont possibles : celles-ci ne sont citées qu'à titre d'exemples.

Le Club PGM regroupe les utilisateurs d'ordinateurs compatibles IBM PC. Parmi de nombreux avantages, la carte du Club donne droit à une réduction immédiate de 5 % sur tout notre catalogue. Pour de plus amples renseignements : (1) 43.49.48.48.

PARIS

MICROCEAN
125, boulevard Richard-Lenoir
75011 PARIS - Tél. : 16 (1) 43.38.47.47
du lundi au samedi sans interruption
de 9 h 30 à 19 h



EGA DIFFUSION
C. Cial Mermoz - 111, rue J.-Mermoz
13008 MARSEILLE - Tél. : 91.22.22.00
du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h



La qualité sans compromis

34 bis, rue Sorbier
75020 PARIS
Tél. : 43.49.48.48 +

TOTO® est une marque déposée par la Société Européenne d'Import-Export.

PC® et PC/XT® sont des marques déposées par International Business Machines Corporation.

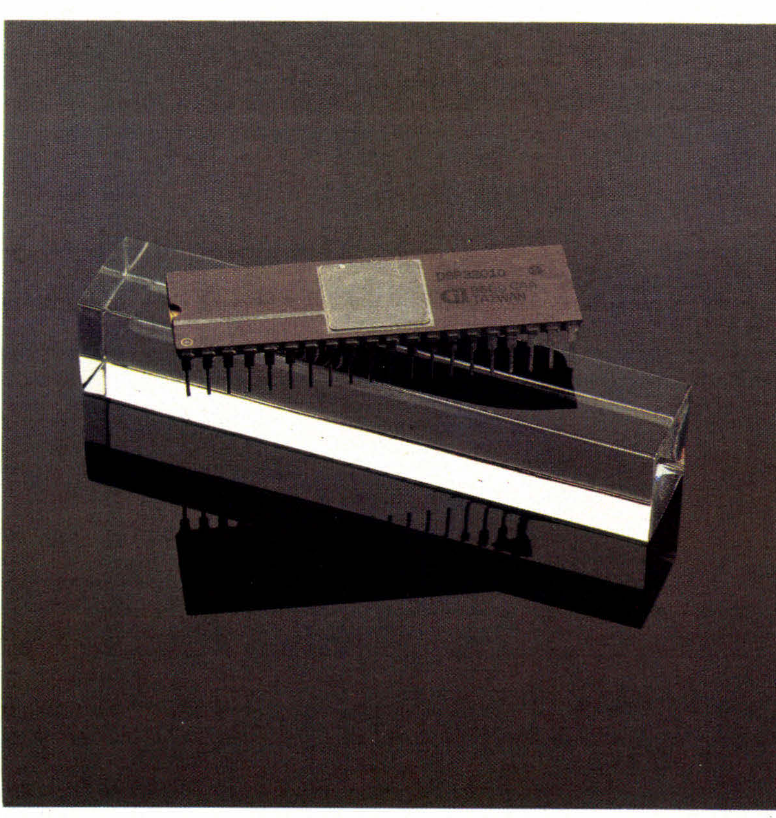
SERVICE-LECTEURS N° 280

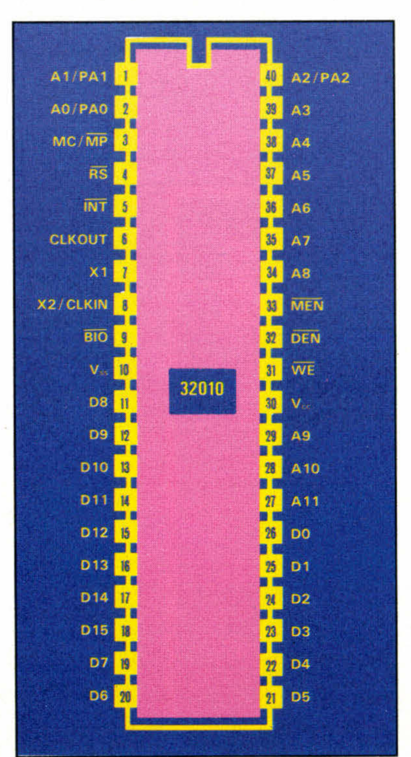
LE MICROCONTROLEUR MONOBOITIER

DSP 32010 DE G.I.

Le DSP 32010, microcontrôleur monoboîtier de la gamme des 5 Mips, est présenté comme une alternative économique aux contrôleurs réalisés par un assemblage de processeurs en tranche. Alliant à la souplesse que lui procure sa rapidité les aptitudes numériques d'un calculateur matriciel, le DSP 32010 convient aux applications de reconnaissance ou de synthèse de parole ou d'images.

Le DSP 32010 tient ses performances de la mise en pratique de deux constatations. La première : le choix d'un jeu d'instructions restreint et de format homogène ; celui-ci diminue les possibilités d'adressage, mais simplifie les fonctions de décodage et de contrôle de l'exécution concurrente des instructions ; l'espace ainsi libéré sur la surface de silicium peut servir au câblage de fonctions spécialisées rapides. La seconde : l'intégration dans un même composant des 32 bits de l'UAL et des 16/32 bits des chemins de données afférents diminue le temps de propagation des signaux et, par là, celui du cycle d'exécution.





Brochage du DSP 32010.

Ce boîtier DIP de 40 broches recèle un composant dont l'architecture se rapproche davantage de celle d'un processeur RISC (calculateur à jeu d'instructions réduit) que de celle d'un processeur microprogrammé. Témoin, ce jeu d'instructions réduit à 60 éléments dont la régularité n'est troublée que par quelques exceptions qui mettent en valeur des fonctions câblées puissantes, telle la multiplication 16 × 16 bits en un seul cycle machine. Toutes ces instructions sont représentées sur 16 bits, sauf les instructions de rupture de séquence qui occupent un deuxième mot de 16 bits pour représenter l'adresse de branchement. Les 8 bits de poids fort contiennent le code opération, et le bit 0080H l'indication du mode d'adressage, direct ou indirect, dont dépend la signification des bits de poids faible : il s'agit alors d'une adresse directe sur 7 bits, pointant l'un des 144 mots de 16 bits de la RAM intégrée, soit d'une spécification d'adressage indirect faisant intervenir le numéro (0 ou 1) du registre d'adressage utilisé, l'information de chargement initial éventuel de ce

FICHE N°
32

registre à 0 ou FFFF ainsi que l'optionnelle opération d'incrément ou de décrément portant sur celui-ci en fin d'opération.
A l'inverse des processeurs RISC qui exécutent essentiellement des opérations élémentaires, le DSP 32010 est pourvu d'instructions très spécialisées, réalisées en un seul cycle d'exécution. On peut ainsi, en une seule instruction de 16 bits et un seul cycle, effectuer le chargement du registre multiplicateur, l'addition 32 bits de l'accumulateur et du produit de la multiplication précédente, ainsi que la recopie d'un mot de la RAM intégrée à l'adresse suivante, et ce en adressage direct ou indirect avec initialisation, post-incrément ou post-décrément.
Sur le chemin des données se trouvent deux registres à décalage permettant l'un de décaler les données à gauche de 0 à 15 positions avant de les charger, additionner ou soustraire à l'accumulateur, l'autre de décaler les 16 bits de poids fort de l'accumulateur de 0, 1 ou 4 positions avant de le stocker dans la RAM intégrée. Toutes ces particularités câblées du DSP 32010 en font un processeur tout à fait adapté aux opérations de convolution, corrélation et filtrage de toute sorte qu'il peut effectuer à raison de 2,56 millions de fois par seconde. Un processeur spécialisé à ce point doit pouvoir se contenter d'une mémoire de programme de 4 K mots, dont les 1 536 premiers peuvent résider dans la RAM intégrée. La broche 3, MC/$\overline{MP}$, si elle est câblée à la masse, indique au processeur que toutes les instructions de l'espace 0-4 K se situent dans un espace de mémoire externe ; sinon, seules les instructions dont l'adresse est supérieure à 1535 y sont recherchées.
Du brochage du DSP 32010, nous retiendrons encore le multiplexage des 3 bits de poids faible du bus adresse avec l'adresse des 8 ports d'entrée/sortie 16 bits utilisant le bus de données : le débit peut y atteindre 41 Mbits/ seconde.
La synchronisation du processeur avec l'extérieur se fait via la broche 5, portant le signal $\overline{INT}$ des interruptions masquables (il n'y a aucune source d'interruption non masquable), et la broche 9, $\overline{BIO}$, dont le contenu peut être testé par une instruction de branchement conditionnel. Ces signaux rendent de meilleurs services lorsqu'ils sont synchronisés au signal d'horloge CLKOUT par l'intermédiaire d'un flip-flop de type SN 74ALS74, ainsi que le préconise le constructeur.

C. Bitard

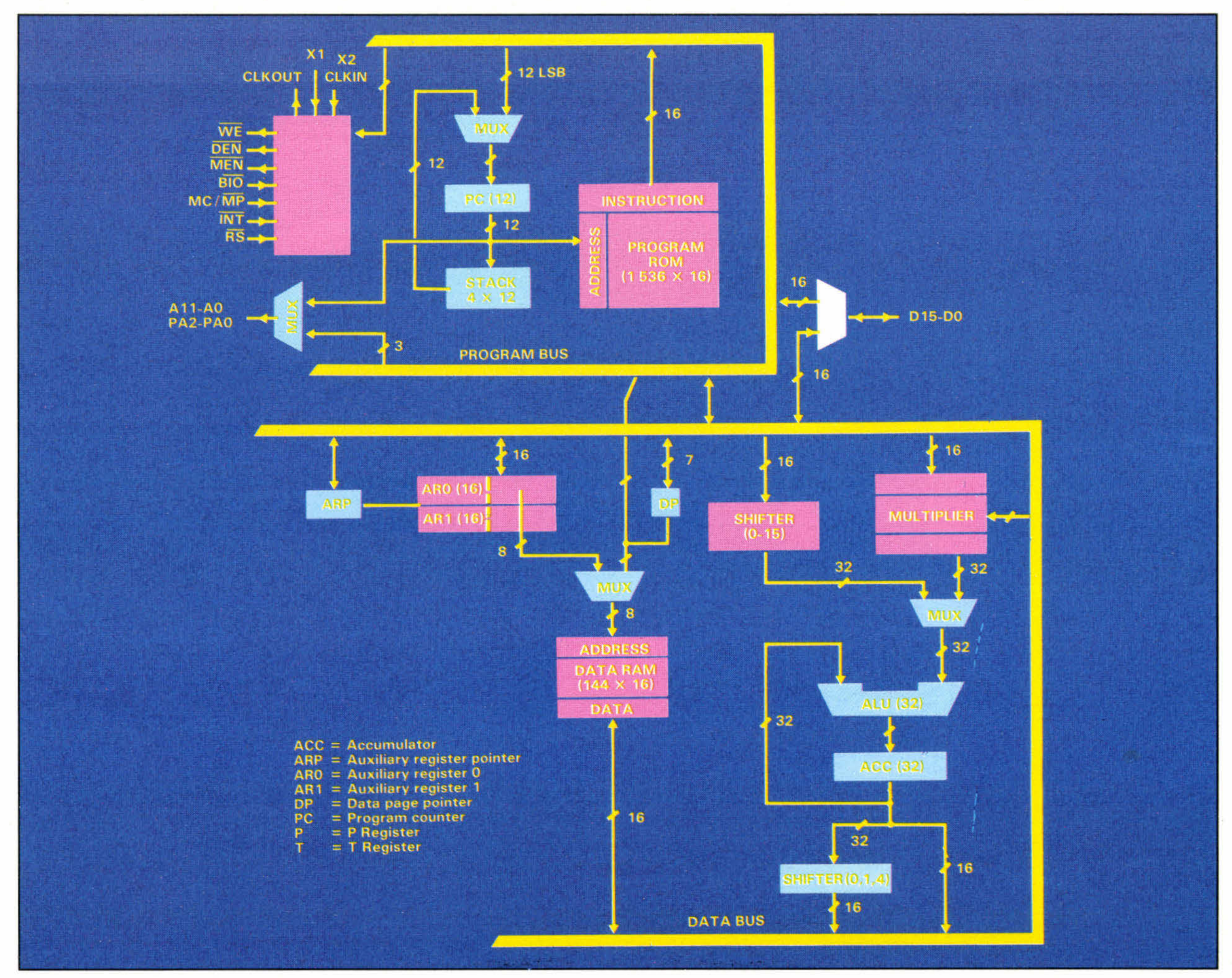
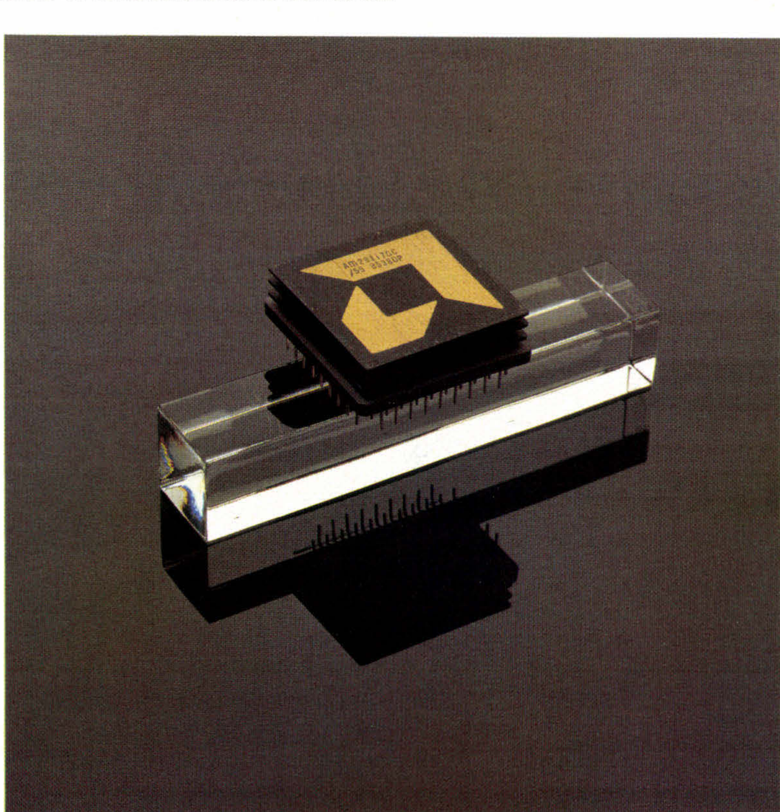


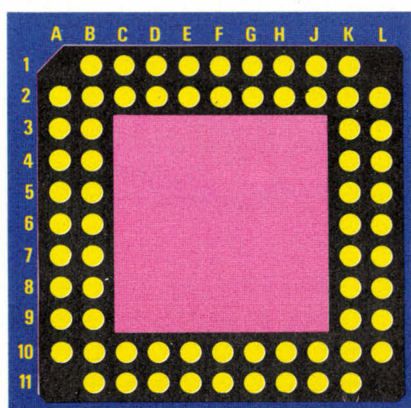
Diagramme fonctionnel du DSP 32010.

LE PROCESSEUR 16 BITS MICROPROGRAMMABLE Am 29117 DE AMD

Ce composant réalisé en technologie bipolaire exécute 10 millions d'opérations par seconde en consommant 535 mA à 55 °C. Son architecture et son jeu d'instructions en font un processeur dédié aux applications de contrôle de haute performance. Pour des unités graphiques, de disque, de communications, ou encore modems et concentrateurs frontaux.



C'est dans un boîtier « fakir » à 68 broches, dont 6 de masse logique, que se présente l'Am 29117, au sein duquel une dizaine d'éléments fonctionnels distincts sont reliés par un chemin de données large de 16 bits. La communication avec le reste du système dont l'Am 29117 est le cœur se fait essentiellement via un registre verrouillable de 16 bits d'instruction, un registre identique pour le flot entrant des données, un registre de 16 bits pour le flot sortant des données et un registre de 4 bits présentant les codes conditions résultant de la dernière opération effectuée ; ces codes conditions, Z, C, N et OVR, représentent les 4 bits de poids faible du registre d'état interne, qui comprend, en outre, un bit de liaison (link bit) et trois indicateurs programmables d'usage général. L'état du registre de sortie des codes conditions est reflété sur un deuxième bus de 4 bits, bidirectionnel celui-là, dont le sens est déterminé par la valeur appliquée à la broche OE_T : si elle est portée à un niveau logique bas, ce bus est orienté en entrée et son contenu va remplacer celui du registre de sortie des codes conditions ; ainsi, l'intégration de l'Am 29117 à son environnement de contrôle peut-elle être totale.



Brochage de l'AM 29117.

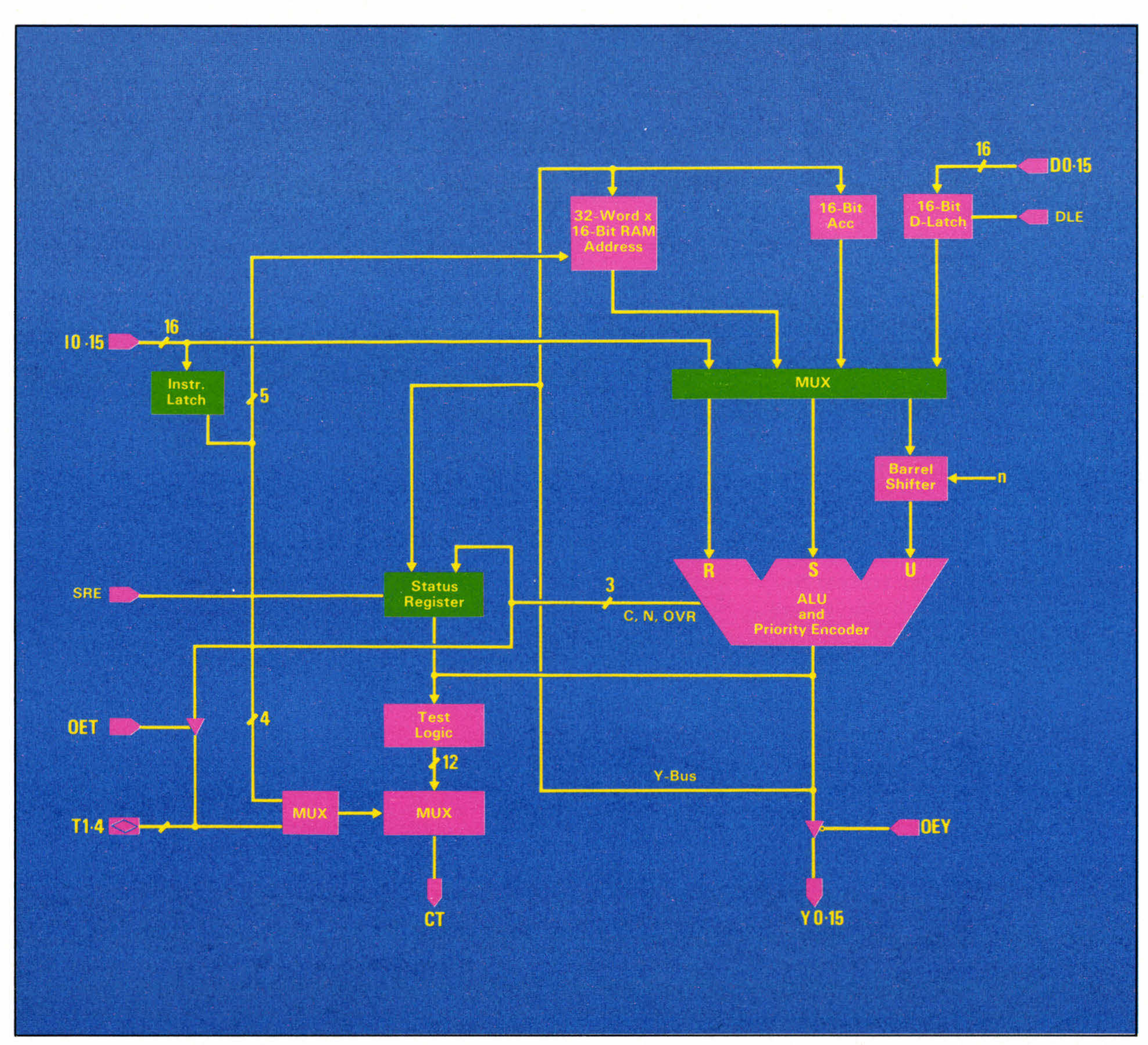
C'est au rythme que lui imposent les variations d'état de la broche CP d'entrée des pulsations d'horloge que le processeur va lire 16 bits d'instructions, les décoder et les exécuter, que l'opération implique un, deux ou trois opérandes, exception faite des opérations dont un opérande est immédiat. Un deuxième cycle d'horloge est alors nécessaire pour acquérir ce dernier. L'instruction lue est verrouillée dans son registre. Pour être décodée, la structure régulière des formats d'instructions en facilite la tâche, toute la logique de transfert et de transformation des données est mise en œuvre. La source des données peut être située dans le flot d'instructions, comme nous l'avons remarqué avec les opérandes immédiats, dans l'accumulateur 16 bits, l'un des 32 mots disponibles dans la mémoire vive intégrée ou sur le bus de données (de 16 bits) ; notons que le flux des données entrantes sur le bus de données peut être verrouillé dans son registre d'entrée sous le contrôle de la broche DLE, ce registre étant transparent lorsque DLE est à l'état haut.
Si l'Am 29117 lit ses données par mots de 16 bits, il peut n'en traiter que l'octet de poids faible ou une

combinaison de ses bits. Pour illustrer ce fait, prenons l'instruction de « rotation et fusion », à trois opérandes : 16 bits lus à la source (bus D, RAM ou accumulateur), un masque de 16 bits extrait de la RAM, l'accumulateur ou un opérande immédiat, et 16 bits de référence issus de la RAM ou de l'accumulateur. Les 16 bits de source traversent un registre à décalage pour y subir une rotation sur n bits, pendant que le masque est extrait pour qu'il soit combiné par ET avec la sortie du registre à decalage, et que le complément à 1 du masque soit combiné par ET avec les 16 bits de référence ; les deux produits sont fusionnés (par OU) dans l'UAL, avant de reprendre la place de l'opérande de référence pendant que le mot d'état est mis à jour. Selon que le code opération a spécifié une opération sur un octet ou sur un mot, les 8 bits de poids faible seulement, ou le mot tout entier de la référence aura été modifié.
En aval de l'UAL, sur le chemin de retour des données, un encodeur de priorité, associé à une instruction, « Prioritize », permet d'obtenir un nombre égal au rang du bit à 1 de poids le plus fort, après sélection par masque des bits candidats ; cette fonction très puissante économise beaucoup de hardware.
L'Am 29117 possède aussi deux fonctions de calcul de CRC et une UAL qui exécute toutes les opérations classiques à un ou deux opérandes, y compris les fonctions logiques inverses.

Notons enfin que le circuit est disponible en version C-MOS : l'Am 29C117.

Sous cette forme, la consommation électrique du circuit est réduite à 25 % de celle de son alter ego bipolaire, tandis que la durée du cycle d'exécution passe de 100 à 125 ns. Toutes ces possibilités et bien d'autres sont parfaitement détaillées dans les brochures de références AMD et font de l'Am 2911 un composant très complet.

C. Bitard



Architecture interne de l'AM 29117.

14 950 F TTC

12 605 F HT

TOUT COMPRIS !

Le compatible portatif !

Et écran LCD haut contraste avec éclairage arrière 25 × 80 col. Graphique 640 × 200
Panneau électroluminescent

Avec batterie intégrée rechargeable.

CONFIGURATION COMPLETE comprenant :
Processeur CMOS 80C88 à 4,77 Mhz ● Mémoire centrale 512 Ko ● 1 lecteur 3,5 pouces 720 Ko ● 1 port série RS 232 C ● 1 port parallèle CENTRONICS ● 1 port d'extension pour unité de disque externe ● 1 sortie vidéo composite ● 1 sortie RVB 9 points ● Clavier 76 touches avec 10 touches de fonction ● Horloge temps réel sauvegardée ● Ecran LCD à éclairage arrière ● Réglage du contraste ● Affichage 640 × 200 et 25 lignes × 80 caractères ● MSDOS 2.11 ● Traitement de textes PC WRITE (Nathalie) ● Batterie intégrée rechargeable ● Adaptateur secteur et chargeur.
Dimensions : 28,4 × 31,4 × 7,8cm
Poids : 4,5 Kg
En option : Floppy disque supplémentaire 3,5 pouces ou 5 pouces 1/4 externe.

En plus, gratuit sur le Bondwell 8

- Sidekick de Borland International
- Traitement de Textes Nathalie
- Utilitaires de télécommunication

Horloge temps réel
Mémoire centrale 512 K
GW Basic

Et bien sûr connectable à un écran extérieur monochrome ou couleur

Clavier AZERTY ou QWERTY

BONDWELL 8
Un vrai portable autonome et compatible IBM PC*

SERVICE APRES-VENTE
Dans toute la France, le S.A.V. est assuré en 24 heures maximum. Garantie 1 an pièces et main d'œuvre.

MAGASINS :

PARIS 15e
72 bis, rue de Lourmel
Métro : Charles Michel
Tél : (1) 45.78.65.75

GRENOBLE
Zirst 38240 Meylan
Tél : 76.90.18.54

BEZIERS
MEMONEWS
14 Av. du Maréchal Joffre
34500 BEZIERS
Tél : 67.35.01.40

POSTEZ TOUT DE SUITE VOTRE BON D'ESSAI. RECEVEZ VOTRE MICRO-ORDINATEUR ET DECIDEZ !

JE DESIRE	AU COMPTANT	CREDIT GRATUIT 3 mois
Bondwell 8 Réf 10601	**14950 F** TTC	**3737 F** TTC pendant 3 mois après un premier versement de **3739 F** TTC

Nous consulter pour tout autre mode de financement personnalisé.

SERVICE-LECTEURS N° 281

IBM PC est une marque déposée International Business Machines Corporation
MSDOS est une marque déposée Microsoft.

SATISFAIT OU REMBOURSE

Bon pour un essai de 15 jours sans risque

A compléter et à retourner à SYMAG 72 bis, rue de Lourmel - 75015 PARIS
Tél : (1) 45.78.65.75 - Télex : 205485F

MS 11/86

Veuillez m'envoyer pour un essai de 15 jours :

SATISFAIT ou REMBOURSE. Si après 15 jours, je ne suis pas entièrement satisfait, je vous renverrai l'ensemble dans son emballage d'origine, je serai intégralement remboursé des sommes versées.

Je choisis de régler : ☐ Au comptant : ci-joint **14950 F.**
+ 195,00 F (frais de port) par chèque bancaire séparé.
☐ CREDIT GRATUIT : ci-joint **4008 F.**
+ 195,00 F. (frais de port) par chèque bancaire séparé.

NOM .... Prénom ....
No .... Rue ....
Code postal .... Ville ....
Tél ( ) .... Date .... Signature :

TRAJECTOIRES


ATARI
1040ST

LA PROGRAMMATION EN ASSEMBLEUR DU 68000

Dans notre premier article, nous avons pu réaliser un petit programme en langage machine 68000. Pourtant, si afficher un caractère quelque part sur un écran est une démonstration intéressante, d'autres exploitations peuvent être faites de l'assembleur. Aussi allons-nous aborder un domaine essentiel dans la programmation d'un microprocesseur : ses modes d'adressage.

2ME PARTIE

Une instruction du 68000 est composée de deux types d'informations : la nature de l'opération à exécuter et l'adresse de la donnée sur laquelle porte cette opération. Le calcul de l'adresse de l'opérande peut être fait de nombreuses façons. Le 68000 ainsi que d'autres microprocesseurs, le 6809 et le 8086 en particulier, utilise la notion *d'adresse effective* (EA).

L'adresse effective de l'opérande sur lequel porte l'opération est obtenue de façon plus ou moins simple par calcul. C'est le microprocesseur qui l'effectue. Ainsi, la programmation s'en trouve simplifiée. Plutôt que de donner la liste des divers types de calculs de l'adresse effective comme on la trouve dans pratiquement tous les manuels traitant du 68000, il nous a semblé plus intéressant d'examiner à l'occasion de divers programmes comment chaque instruction travaillait avec tel ou tel autre type d'adressage.

Dans le précédent numéro, nous avons vu comment l'Atari utilisait la procédure d'exception TRAP #1 pour accéder aux différents sous-programmes du système d'exploitation. En plaçant successivement sur la pile, sous forme de mots de 16 bits, le code ASCII d'un caractère, puis le code de la fonction d'écriture sur l'écran ($0002), on obtenait par appel de TRAP #1 l'exécution de cette fonction. Le problème qui s'était alors posé était d'obtenir le même résultat sur l'imprimante en utilisant cette fois le code adéquat, c'est-à-dire $0005.

Toutefois, la procédure est ici un peu plus complexe puisqu'il faut envoyer vers l'imprimante trois codes ASCII successifs. Tout d'abord celui du caractère à écrire, puis celui du retour chariot (RC = $000D = 13), et enfin celui qui provoque la descente d'une ligne (LF = $000A = 10). Examinons donc en détail le listage **(fig. 1)** qui permet d'obtenir ce résultat et analysons en même temps les divers modes d'adressage utilisés par le 68000.

LEA PILE, a7

Charger dans a7 l'adresse effective de PILE. Cette instruction ne concerne que des mots longs de 32 bits. Les suffixes .B et .W sont donc interdits. Le suffixe .L est implicite. Ce mode d'adressage offre la possibilité charger la valeur de l'adresse de l'étiquette PILE dans le pointeur de pile a7 **(fig. 2)**. On spécifie donc au 68000 que le registre d'adresse a7 doit être directement chargé avec la valeur de l'adresse de la pile. On parle donc dans ce cas *d'adressage absolu long* **(tabl. 1)**. C'est un mode d'adressage spécial qui ne nécessite pas de calculer l'adresse effective de l'opérande à déplacer. Par ailleurs, la pile étant située hors de la section texte, dans une section BSS, le code objet calcule l'adresse effective à partir du début ($0000) de cette zone. On obtient donc une adresse effective de valeur $00000400 absolue.

Au moment de l'édition de liens, les divers modules objets à réunir pour former le programme final de suffixe .PRG seront liés section par section. Le *linker* réunira en un seul bloc toutes les sections TEXT, puis fera un bloc des sections BSS et un dernier bloc avec les sections DATA. Les adresses absolues concernant des zones de mémoire situées dans les blocs BSS ou DATA seront donc recalculées et le code objet final du programme tiendra compte de l'adresse absolue d'implantation de la pile. Si on examine par désassemblage le programme PRINT.PRG du listage **(fig. 3)**, une fois *linké* et chargé en mémoire, on constate que l'adresse de début de la zone texte est en 0004E980, que l'adresse de fin de cette zone est en 0004E9AF, que l'adresse de début de la zone BSS est en 0004E9B0 soit immédiatement à la suite de la zone TEXT, et que la pile se trouve bien 1024 ($400) octets plus loin, c'est-à-dire en 0004EDB0, ce qui explique le code objet de la première ligne du programme implanté **(fig. 4)**.

Donc attention, lorsque l'on assemble un programme source contenant des zones TEXT, BSS et DATA, le code

```
MC68000 ASSEMBLER VERSION 10.200

  LOC          OBJECT            STMT         SOURCE STATEMENT

0000'                              1          text
                                   2
0000'   4FF9 0000 0400             3 debut    lea      pile,a7      Initialisation du pointeur de pile
0006'   4DF9 0000 0000             4          lea      ligne,a6     a6 pointe la ligne a imprimer
000C'   4282                       5          clr.l    d2           Mise  0 du registre d2
000E'   263C 0000 0002             6          move.l   #2,d3        Initialisation de d3 comme compteur
                                   7
0014'   141E                       8 ecrire   move.b   (a6)+,d2     Le code ASCII pointe par a6 est dans d2
0016'   3F02                       9          move.w   d2,-(sp)     Le code ASCII est sur la pile
0018'   3F3C 0005                 10          move.w   #5,-(sp)     Le code imprimant (5) egalement
001C'   4E41                      11          trap     #1           Alors on appelle GEMDOS
001E'   588F                      12          addq.l   #4,sp        Puis on restaure la pile
0020'   51CB FFF2                 13          dbf      d3,ecrire    Tant qu'il reste des codes ASCII on ecrit
                                  14
0024'   3F3C 0001                 15 lire     move.w   #1,-(sp)     Le code clavier (1) est sur la pile
0028'   4E41                      16          trap     #1           Alors on appelle GEMDOS
002A'   548F                      17          addq.l   #2,sp        Puis on restaure la pile
                                  18
002C'   4267                      19 systeme  clr.w    -(sp)        Le code systeme (0) est sur la pile
002E'   4E41                      20          trap     #1           Alors on appelle GEMDOS
                                  21
0000'                             22          bss
                                  23
0000'   =0400                     24          ds.l     256          On reserve 1024 octets pour la pile
0400'   =0004                     25 pile     ds.l     1
                                  26
0000'                             27          data
                                  28
0000'   420D 0A                   29 ligne    dc.b     'B',13,10    Ligne a ecrire : B puis RC et LF
                                  30
                                  31          end                   Fin du source
```

Fig. 1. – Listing du programme assembleur d'impression d'un texte affiché sur l'écran.

objet obtenu n'est pas le code définitif. Il permet toutefois de contrôler que tout va bien. De plus, le chargement de l'adresse effective PILE ayant été fait en mode absolu, l'éditeur de liens ne changera rien et le code final correspondra bien à un adressage absolu de la mémoire PILE. Le programme final PRINT.PRG ne pourra donc tourner qu'à son adresse d'implantation, soit dans le cas présent $4E980. Tant que l'édition de liens n'est pas faite, les diverses sections texte sont relogeables, mais une fois appelé le *linker*, le programme définitif ne peut plus être translaté.

Les assembleurs type DEVPAC 68000 qui ne travaillent qu'avec une section TEXT, sans édition de liens, n'ont évidemment pas ce genre de problème. C'est donc l'adresse absolue définitive qui apparaît dans le listage du code objet.

LEA LIGNE, a6

Charger a6 avec l'adresse effective de LIGNE. De même que précédemment, on veut ici initialiser le registre a6 comme pointeur vers les codes ASCII des caractères de la ligne à écrire. Cette ligne contient la lettre B, puis un retour chariot et un line feed pour terminer. L'adressage est donc également du type ABSOLU LONG. La LIGNE occupant la première adresse de la zone data, sa valeur provisoire est donc $00000000. Après l'édition de liens, la zone data sera placée juste derrière la section BSS, soit en $0004EDB4 qui sera donc l'adresse effective de LIGNE à mettre dans a6 **(fig. 4).** Dès cette instruction, a6 pointe donc vers le premier code ASCII à imprimer, c'est-à-dire vers la lettre B.

CLR.L d2

Mise à 00000000 de d2. Cette instruction CLEAR remet à zéro tous les bits du registre de donnée d2 puisqu'elle est de la taille .L, c'est-à-dire long mot (32 bits). L'opérande étant directement un registre de données on parle alors d'adressage direct de registre de donnée.

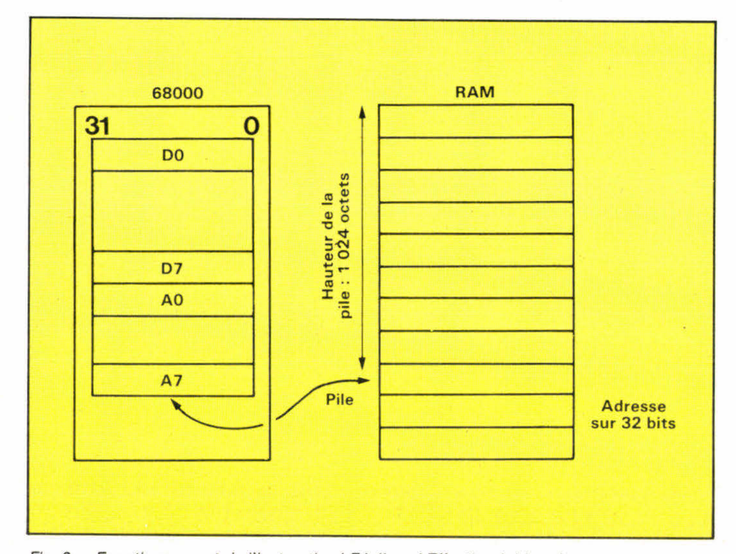
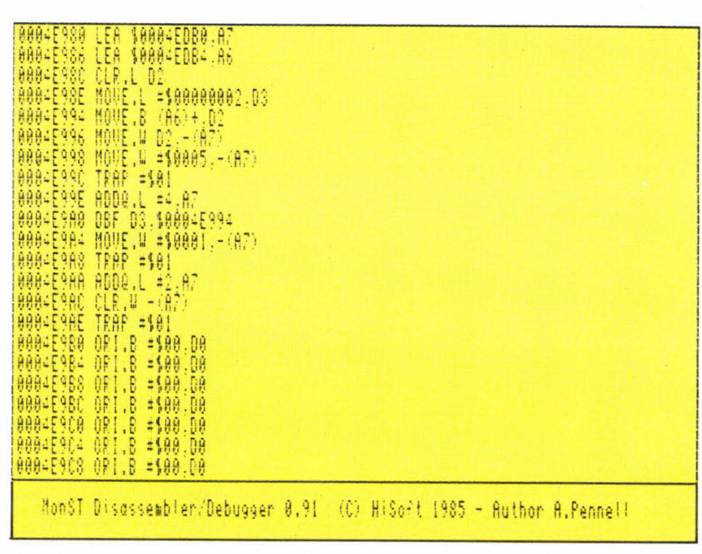


Fig. 2. – Fonctionnement de l'instruction LEA (Load Effective Address).



```
0004E980 LEA $0004EDB0.A7
0004E986 LEA $0004EDB4.A6
0004E98C CLR.L D2
0004E98E MOVE.L #$00000002.D3
0004E994 MOVE.B (A6)+.D2
0004E996 MOVE.W D2.-(A7)
0004E998 MOVE.W #$0005.-(A7)
0004E99C TRAP #$01
0004E99E ADDQ.L #4.A7
0004E9A0 DBF D3.$0004E994
0004E9A4 MOVE.W #$0001.-(A7)
0004E9A8 TRAP #$01
0004E9AA ADDQ.L #2.A7
0004E9AC CLR.W -(A7)
0004E9AE TRAP #$01
0004E9B0 ORI.B #$00.D0
0004E9B4 ORI.B #$00.D0
0004E9B8 ORI.B #$00.D0
0004E9BC ORI.B #$00.D0
0004E9C0 ORI.B #$00.D0
0004E9C4 ORI.B #$00.D0
0004E9C8 ORI.B #$00.D0

MonST Disassembler/Debugger 0.91  (C) HiSoft 1985 - Author A.Pennell
```

Fig. 3. – Désassemblage du programme PRINT–PRG implanté en mémoire.

MODE	ADRESSE EFFECTIVE
Adressage direct de registre	
Registre de donnée	EA = Dn
Registre d'adresse	EA = An
Adressage indirect d'un registre d'adresse	
Registre d'adresse	EA = (An)
Registre d'adresse avec post-incrémentation	EA = (An) puis An + x
Registre d'adresse avec pré-décrémentation	An – x puis EA = (An)
Registre d'adresse avec déplacement	EA = (An) + déplacement
Registre d'adresse avec index et déplacement	EA = (An) + (Xn) + dépl
Adressage immédiat	
Mode immédiat	EA = donnée
Mode immédiat rapide	EA = donnée
Adressage relatif au compteur de programme	
Mode relatif avec déplacement	EA = (PC) + déplacement
Mode relatif avec index et déplacement	EA = (PC) + (Xn) + dépl
Adressage mémoire absolu	
Absolu court	EA = mot d'adresse
Absolu long	EA = mot long d'adresse
Adressage implicite	
Registre implicite	EA = registre PC, SSP, USP, SR

REMARQUES

Dn représente l'un des registres de donnée du 68000
An représente l'un des registres d'adresse du 68000
Xn représente aussi bien les registres de données que d'adresse
(Xn) représente le contenu du registre quelconque Xn
x représente les valeurs 1, 2 et 4 suivant la nature de la donnée
PC est le compteur de programme
SSP est le pointeur de pile en mode superviseur
USP est le pointeur de pile utilisateur
SR est le registre d'état
Lorsque la donnée de travail est du type mot ou mot long, l'adresse effective doit être PAIRE.
Lorsque l'adresse effective de destination est un registre d'adresse et que la donnée transmise est inférieure au mot long, il y a extension du signe sur les 32 bits du registre.

Tableau 1. – Les modes d'adressage du 68000.

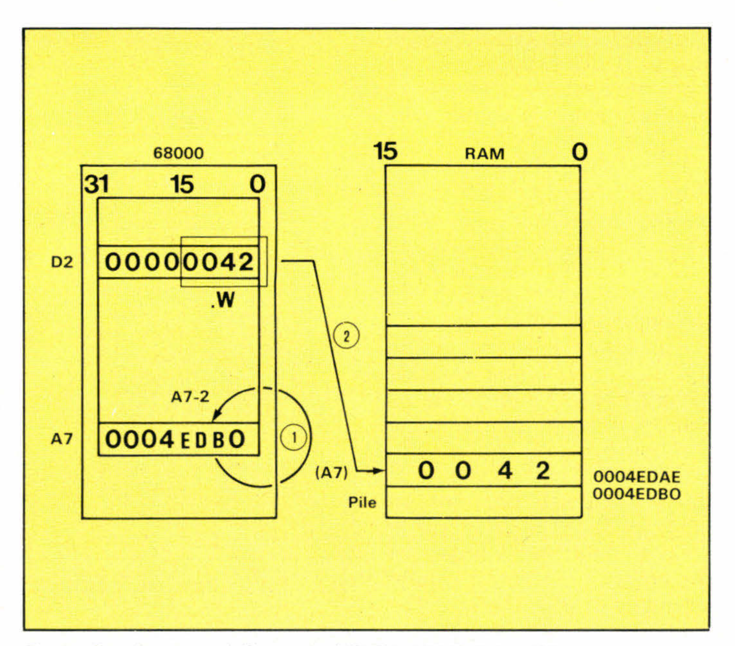


Fig. 4. – Fonctionnement de l'instruction MOVE. Ici MOVE.W d2, – (SP).

MOVE.L #2, d3

Chargement de d3 avec la valeur $00000002. Dans cette instruction de déplacement d'une donnée, deux adresses sont nécessaires : l'adresse de la SOURCE de l'opérande, et son adresse de DESTINATION. La méthode utilisée pour adresser la source est ici des plus simples, puisque l'on donne directement, dans le programme, la valeur de la donnée à déplacer. L'adressage est donc du type IMMEDIAT. En revanche, la destination étant un registre de données, on retrouve dans ce cas l'adressage direct d'un registre de données.

Cette instruction permet de charger d3 avec la valeur 2 codée sur 32 bits. Ce registre aura par la suite pour fonction de compter le nombre de caractères à imprimer. Tant qu'il sera positif ou nul, c'est qu'il restera des caractères à envoyer vers l'imprimante, mais dès qu'il prendra la valeur – 1 ($FFFFFFFF), c'est que tous les caractères auront été imprimés. Ceux-ci sont donc numérotés à partir de 0, ce qui explique que pour imprimer nos trois caractères 'B', RC et LF il faille initialiser d3 avec la valeur 2.

MOVE.B (a6)+, d2

Chargement de d2 avec l'octet pointé par a6 puis incrémentation de a6. Cette instruction de déplacement utilise pour adresser la SOURCE de l'opérande le mode Registre d'adresse indirect avec post-incrémentation. La taille de la donnée déplacée est l'octet (.B = byte = octet). La destination du déplacement est encore une fois calculée en utilisant le mode d'adressage direct d'un registre de donnée.

L'instruction fonctionne de la façon suivante : l'octet pointé par a6 est chargé dans d2, puis la valeur de l'adresse contenue par a6 est incrémentée de 1 de façon à pointer l'octet suivant. La taille de la donnée déplacée étant l'octet, les adresses successives pointées indirectement par le registre d'adresse a6 sont paires puis impaires. Lorsque l'on déplacera des mots (.W) ou des mots longs (.L), l'adresse pointée devra nécessairement être paire. Si l'on déplace des mots (16 bits), l'incrémentation indiquée par le symbole + correspondra automatiquement à deux octets, de même qu'elle sera de quatre octets en cas de déplacement de longs mots.

Lorsque le registre d'adresse est le pointeur de pile a7, et la taille de la donnée l'octet, la post-incrémentation est malgré tout de deux. C'est la seule exception de ce type. A chaque fois que le programme repassera par cette ligne, d2 sera chargé avec un nouveau caractère à écrire. Il contiendra donc successivement les codes ASCII (codés sur 32 bits) de 'B', RC et LF, soit $00000042, $0000000D, $0000000A.

MOVE.W d2, – (sp)

Chargement de la pile avec le mot bas de d2 après décrémentation du pointeur de pile. Cette instruction utilise pour adresser

la SOURCE de l'opérande le mode d'adressage direct d'un registre de donnée et pour adresser la DESTINATION de cet opérande le mode d'adressage indirect d'un registre d'adresse avec pré-décrémentation. La taille de la donnée déplacée est le mot de 16 bits. La source de la donnée est le registre d2, la destination est la pile.

Son fonctionnement est le suivant : le pointeur de pile SP est décrémenté de deux, puis le mot de poids faible contenu dans d2 (par exemple $0042) est rangé sur la pile à l'adresse pointée par SP **(fig. 4)**. Si la taille de la donnée avait été l'octet, la décrémentation aurait quand même été de deux. Par contre, si la taille de la donnée avait été le mot long, le 68000 aurait alors décrémenté le pointeur de pile de 4 octets.

MOVE.W # 5, – (sp)

Décrémentation du pointeur de pile puis rangement sur la pile du mot $0005. Cette instruction est identique à la précédente, mis à part le fait qu'ici l'adressage de la source de l'opérande est immédiat **(fig. 5)**.

TRAP # 1

Appel de l'exception TRAP de numéro 1. Cette instruction provoque le rangement sur la pile de l'adresse de retour (PCL, PCH), puis du registre d'état (SR). Ensuite le vecteur d'exception est chargé dans le compteur de programme afin de permettre l'exécution du programme d'exception correspondant. Cette instruction provoque le passage en mode superviseur (S est mis à 1 dans le registre d'état) et l'annulation du mode trace (T mis à zéro). Dans l'Atari, le programme d'exception modifie les registres d0, d1 et a0. Si ces registres sont utilisés par le programme principal, il est donc souhaitable de les protéger en déplaçant leur contenu sur la pile. On utilise alors l'instruction MOVEM qui permet un

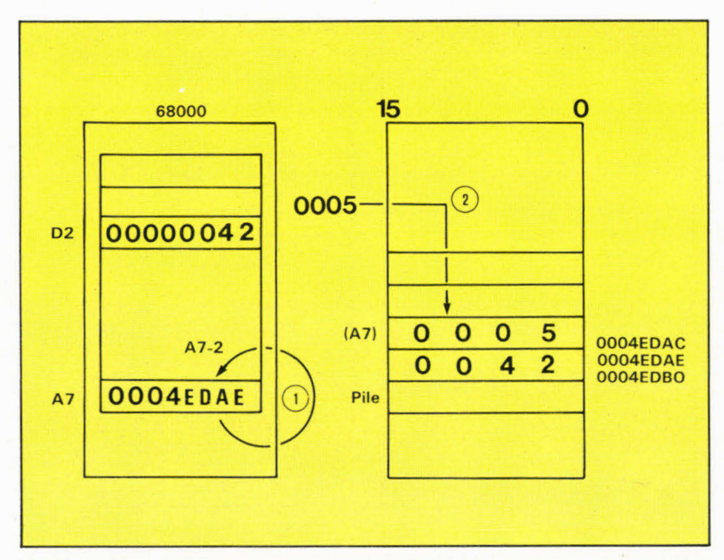


Fig. 5. – Fonctionnement de l'instruction MOVE. Ici MOVE.W # 5, – (SP).

transfert multiple des registres du 68000 spécifiés dans l'opérande, vers la pile ou depuis la pile selon l'instruction MOVEM. Cette partie du programme devient alors identique au listage suivant :

MOVEM d0–d1/a0,–(sp)
TRAP # 1
MOVEM (sp)+,d0–d1/a0

On utilise dans ce cas les modes d'adressage de registre d'adresse avec post-incrémentation ou pré-décrémentation. Lorsque les sources sont les registres d0, d1 et a0 du 68000 il y a pré-décrémentation du pointeur de pile sp avant le transfert vers la pile du contenu (32 bits) des registres. Lorsque les sources sont dans la pile,

```
MC68000 ASSEMBLER VERSION 10.200

 LOC          OBJECT              STMT          SOURCE STATEMENT


0000'                               1           text
                                    2
0000'   4FF9  0000  0400            3 debut     lea       pile,a7      Initialisation du pointeur de pile
0006'   4DF9  0000  0000            4           lea       ligne,a6     a6 pointe la ligne a imprimer
000C'   4282                        5           clr.l     d2           Mise  0 du registre d2
000E'   263C  0000  001E            6           move.l    #30,d3       Initialisation de d3 comme compteur
                                    7
0014'   141E                        8 afficher  move.b    (a6)+,d2     Le code ASCII pointe par a6 est dans d2
0016'   3F02                        9           move.w    d2,-(sp)     Le code ASCII est sur la pile
0018'   3F3C  0002                 10           move.w    #2,-(sp)     Le code ecran (2) egalement
001C'   4E41                       11           trap      #1           Alors on appelle GEMDOS
001E'   588F                       12           addq.l    #4,sp        Puis on restaure la pile
0020'   51CB  FFF2                 13           dbf       d3,afficher Tant qu'il reste des codes ASCII on ecrit
                                   14
0024'   3F3C  0001                 15 lire      move.w    #1,-(sp)     Le code clavier (1) est sur la pile
0028'   4E41                       16           trap      #1           Alors on appelle GEMDOS
002A'   548F                       17           addq.l    #2,sp        Puis on restaure la pile
                                   18
002C'   4267                       19 systeme   clr.w     -(sp)        Le code systeme (0) est sur la pile
002E'   4E41                       20           trap      #1           Alors on appelle GEMDOS
                                   21
0000'                              22           bss
                                   23
0000'   =0400                      24           ds.l      256          On reserve 1024 octets pour la pile
0400'   =0004                      25 pile      ds.l      1
                                   26
0000'                              27           data
                                   28
0000'   426F  6E6A  6F75  7220     29 ligne     dc.b      'Bonjour je m''appelle Olivier.',13,10   Ligne a ecrire
        6A65  206D  2761  7070
        656C  6C65  204F  6C69
        7669  6572  2E0D  0A
                                   30
                                   31           end                    Fin du source
```

Fig. 6. – Exploitation des instructions MOVE dans notre programme de démonstration.

LES INSTRUCTIONS DE DEBRANCHEMENT DBXX		
DBCC – Cary Clear	pas de retenue	débranche si C = 0
DBCS – Carry Set	retenue à 1	débranche si C = 1
DBEQ – Equal	égal à 0	débranche si Z = 1
DBNE – Not Equal	non égal à 0	débranche si Z = 0
DBVC – Overflow Clear	pas de débordement	débranche si V = 0
DBVS – Overflow Set	débordement	débranche si V = 1
DBF – False	jamais	ne débranche jamais sauf si dn = – 1
DBT – True	toujours	débranche toujours

(Cette dernière instruction ne présente aucun intérêt si ce n'est d'être la symétrique de la précédente).

MODE SIGNÉ		
DBGE – Greater ou Equal débranche si N + V = 0		supérieur ou égal
DBLT – Lower Than	inférieur	débranche si N + V = 1
DBGT – Greater Than	plus grand que	débranche si Z + (N + V) = 0
DBLE – Lower or Equal	inférieur ou égal	débranche si Z + (N + V) = 1
DBMI – Minus	négatif	débranche si N = 1
DBPL – Plus	positif	débranche si N = 0
MODE NON SIGNÉ		
DBHI – Higher	supérieur	débranche si C + Z = 0
DBLS – Lower or Same	plus faible ou identique	débranche si C + Z = 1

Tableau 2.

on opère le transfert vers les registres de destination puis on incrémente le pointeur de pile sp. La taille des données est toujours le mot long de 32 bits.

ADDQ.L # 4, sp

Addition de la valeur 00000004 au pointeur de pile. Cette opération d'adressage immédiat rapide (Q = quick) offre la possibilité d'ajouter la valeur 4 codée sur 32 bits au registre pointeur de pile a7. Ce type d'opération qui permet une exécution rapide n'est possible qu'avec des valeurs comprises entre 1 et 8 inclus. Son rôle est ici de réinitialiser le pointeur de pile au retour du programme d'exception. A cet instant un caractère aura été envoyé vers l'imprimante et donc rangé dans son buffer (mémoire tampon). Ce caractère ne sera imprimé que lorsque l'imprimante en recevra l'ordre, c'est-à-dire en général grâce à un retour chariot et/ou un line feed. S'il reste des caractères à envoyer, ils seront pointés par a6 et dans ce cas il faut retourner à « écrire », sinon il faut continuer en séquence.

DBF d3, écrire

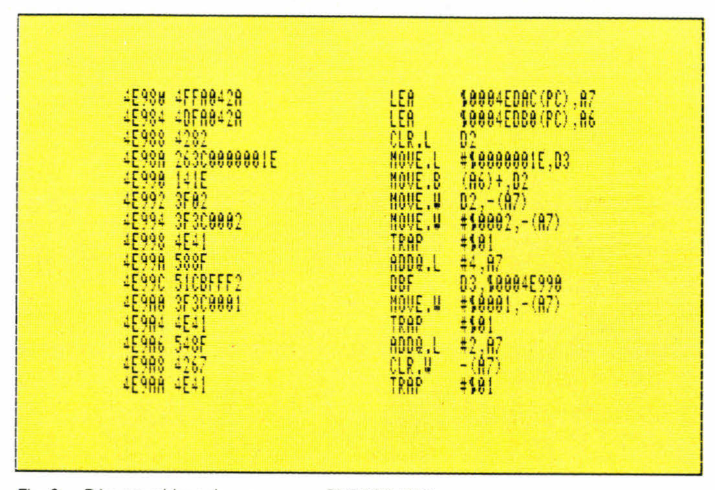
Se brancher à écrire sauf si d3 = –1. Les instructions du type DBXX dn, <étiquette> sont des primitives de boucle à trois paramètres. Elles fonctionnent de la façon suivante : si la condition XX n'est pas réalisée, on décrémente le registre de donnée dn d'un octet. Si alors dn est positif ou nul le branchement à l'adresse effective EA a lieu, avec EA = PC + déplacement. Si la condition XX est vraie ou si dn vient de passer à – 1, alors on continue en séquence. La condition XX peut être une de celles indiquées dans le **tableau 2**.

```
MC68000 ASSEMBLER VERSION 10.200

  LOC          OBJECT              STMT         SOURCE STATEMENT


0000'                                 1          text
                                      2
0000'    4FFA  042A                   3 debut    lea      pile(pc),a7    Initialisation du pointeur de pile
0004'    4DFA  042A                   4          lea      ligne(pc),a6   a6 pointe la ligne a imprimer
0008'    4282                         5          clr.l    d2              Mise  0 du registre d2
000A'    263C  0000  001E             6          move.l   #30,d3          Initialisation de d3 comme compteur
                                      7
0010'    141E                         8 afficher move.b   (a6)+,d2     Le code ASCII pointe par a6 est dans d2
0012'    3F02                         9          move.w   d2,-(sp)     Le code ASCII est sur la pile
0014'    3F3C  0002                  10          move.w   #2,-(sp)     Le code ecran (2) egalement
0018'    4E41                        11          trap     #1           Alors on appelle GEMDOS
001A'    588F                        12          addq.l   #4,sp        Puis on restaure la pile
001C'    51CB  FFF2                  13          dbf      d3,afficher Tant qu'il reste des codes ASCII on ecrit
                                     14
0020'    3F3C  0001                  15 lire     move.w   #1,-(sp)     Le code clavier (1) est sur la pile
0024'    4E41                        16          trap     #1           Alors on appelle GEMDOS
0026'    548F                        17          addq.l   #2,sp        Puis on restaure la pile
                                     18
0028'    4267                        19 systeme  clr.w    -(sp)        Le code systeme (0) est sur la pile
002A'    4E41                        20          trap     #1           Alors on appelle GEMDOS
                                     21
002C'    =0400                       22          ds.l     256          On reserve 1024 octets pour la pile
042C'    =0004                       23 pile     ds.l     1
                                     24
0430'    426F  6E6A  6F75  7220      25 ligne    dc.b     'Bonjour je m''appelle Olivier.',13,10   Ligne a ecrire
         6A65  206D  2761  7070
         656C  6C65  204F  6C69
         7669  6572  2E0D  0A
                                     26
                                     27          end                   Fin du source
```

Fig. 7. – Utilisation dans notre exemple d'un mode d'adressage relogeable.



```
4E980 4FFA042A          LEA     $0004EDAC(PC),A7
4E984 4DFA042A          LEA     $0004EDB0(PC),A6
4E988 4282              CLR.L   D2
4E98A 263C0000001E      MOVE.L  #$0000001E,D3
4E990 141E              MOVE.B  (A6)+,D2
4E992 3F02              MOVE.W  D2,-(A7)
4E994 3F3C0002          MOVE.W  #$0002,-(A7)
4E998 4E41              TRAP    #$01
4E99A 588F              ADDQ.L  #4,A7
4E99C 51CBFFF2          DBF     D3,$0004E990
4E9A0 3F3C0001          MOVE.W  #$0001,-(A7)
4E9A4 4E41              TRAP    #$01
4E9A6 548F              ADDQ.L  #2,A7
4E9A8 4267              CLR.W   -(A7)
4E9AA 4E41              TRAP    #$01
```

Fig. 8. – Désassemblage de programme PHRASE–PRG.

Dans le cas de notre programme, on ne fait pas de test sur les bits du registre d'état (X,C,N,Z,V) mais on souhaite écrire trois caractères. Donc, d3 ayant été initialisé à 2, l'instruction DBF d3, écrire provoquera bien 3 boucles. A la fin de la troisième, d3 passera de 0 à –1 ce qui provoquera le débranchement donc la poursuite du programme en séquence. Ces instructions de débranchement, comme les instructions de branchement, utilisent le mode d'adressage relatif. Le code objet n'indique pas l'adresse effective de l'étiquette où doit s'effectuer le branchement, mais uniquement le déplacement qu'il y a entre le compteur de programme au moment de la lecture du code opération et l'adresse effective. C'est pourquoi l'on a EA = PC + déplacement. Ce mode d'adressage relatif a l'avantage d'être totalement relogeable.

La suite des instructions du programme utilisant l'un des modes d'adressage précédents ne posera pas de problèmes.

Ecriture d'une phrase sur l'écran

On pourrait très bien imaginer que pour écrire sur l'écran la phrase *« Bonjour, je m'appelle Olivier »* il suffise d'utiliser la méthode précédente en initialisant cette fois d3 avec la valeur 30, en remplaçant le code imprimante 5 par le code écran 2, et en changeant le texte pointé par LIGNE. Cela nous conduirait au programme du listing **(fig. 6)** qui n'amène que peu de nouveauté. On remarquera toutefois la nécessité de doubler l'apostrophe dans la ligne de texte afin de bien montrer à l'assembleur qu'il s'agit d'un caractère et non pas du délimiteur de fin de la phrase. Un point nouveau intéressant aurait été d'écrire ce programme en code relogeable afin de pouvoir le faire tourner n'importe où en mémoire. Il suffit dans ce but de supprimer les sections BSS et DATA et d'implanter la pile et la ligne dans la section TEXT. Dans ce cas, on peut utiliser un nouveau mode d'adressage relogeable **(fig. 7).**

LEA pile(pc), a7

Chargement du pointeur de pile a7 avec la valeur relative de l'adresse de pile par rapport au compteur de programme. Cette instruction utilise le mode d'adressage relatif au compteur de programme avec déplacement. La lecture du code objet de cette instruction montre que l'opérande $042A indique de combien il faut déplacer le compteur de programme (à cet instant égal à $0002) pour trouver l'adresse effective de pile à charger dans a7. Nous avons donc bien EA = PC + déplacement = 0002 + 042A, soit EA = 042C, adresse de pile. Le programme ainsi obtenu a un code objet définitif qui ne sera donc pas modifié par l'éditeur de lien puisque relogeable n'importe où en mémoire. Lorsque l'on charge ce programme PHRASE. PRG en mémoire à l'adresse $0004E980, on retrouve le même code objet que celui du listage **(fig. 8).**

Mais comme nous vous l'avions indiqué dans le précédent numéro, il est possible d'utiliser la routine système de code numéro 9. Dans cette routine, il faut placer sur la pile l'adresse absolue de la ligne à écrire avant le code $0009. Afin d'obtenir un code objet de la section TEXT translatable jusqu'à l'édition de liens, il faut placer des sections BSS et DATA pour la pile et la ligne à écrire. Le programme sera donc celui du listage **figure 9.**

Plus loin avec les macro-instructions

En attendant le prochain article, voici un nouveau petit

```
MC68000 ASSEMBLER VERSION 10.200

  LOC          OBJECT               STMT        SOURCE STATEMENT

0000'                                1          text
                                     2
0000'   4FF9 0000 0400               3 debut    lea         pile,a7     Initialisation du pointeur de pile
                                     4
0006'   2F3C 0000 0000               5 afficher move.l      #ligne,-(sp) L'adresse de la ligne est sur la pile
000C'   3F3C 0009                    6          move.w      #9,-(sp)    Le code d'affichage (9) egalement
0010'   4E41                         7          trap        #1          Alors on appelle GEMDOS
0012'   5C8F                         8          addq.l      #6,sp       Puis on restaure la pile
                                     9
0014'   3F3C 0001                   10 lire     move.w      #1,-(sp)    Le code clavier (1) est sur la pile
0018'   4E41                        11          trap        #1          Alors on appelle GEMDOS
001A'   548F                        12          addq.l      #2,sp       Puis on restaure la pile
                                    13
001C'   4267                        14 systeme  clr.w       -(sp)       Le code systeme (0) est sur la pile
001E'   4E41                        15          trap        #1          Alors on appelle GEMDOS
                                    16
0000'                               17          bss
                                    18
0000'   =0400                       19          ds.l        256         On reserve 1024 octets pour la pile
0400'   =0004                       20 pile     ds.l        1
                                    21
0000'                               22          data
                                    23
0000'   426F 6E6A 6F75 7220         24 ligne    dc.b        'Bonjour je m''appelle Olivier.'  Ligne a ecrire
        6A65 206D 2761 7070
        656C 6C65 204F 6C69
        7669 6572 2E
001D'   00                          25          dc.b        $00
                                    26
                                    27          end                     Fin du source


No errors found in this Assembly
```

Fig. 9. – Listing du programme écrit avec un code entièrement transposable.

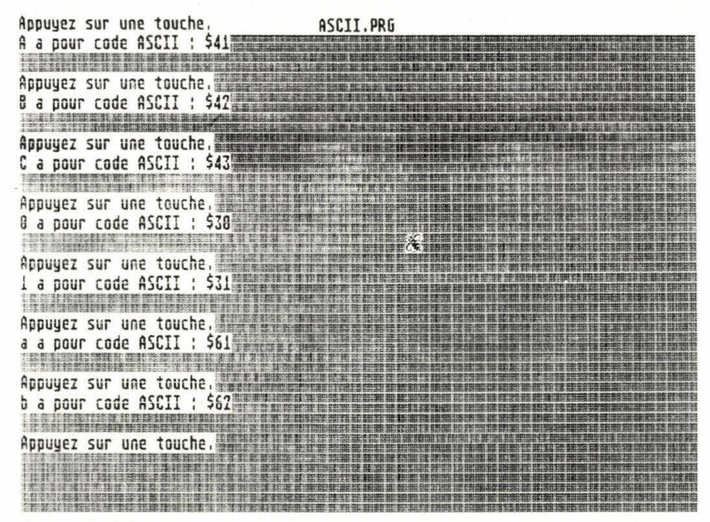


Fig. 10. – Résultat devant être obtenu par l'exercice proposé.

problème pour vous occuper.

Si l'on place sur la pile le numéro de code $0001, l'appel de TRAP #1 provoque une lecture du clavier avec écho (c'est-à-dire recopie du caractère sur l'écran). Au retour du programme d'exception, le registre d0 contient le code de la touche enfoncée sous forme d'un mot long (32 bits). L'octet de poids faible de d0 est le code ASCII du caractère tapé au clavier.

L'octet de poids fort de d0 est un code de scrutation du clavier spécial à l'Atari qui permet de distinguer chaque touche, donc de faire par exemple facilement la différence entre le 0 du clavier principal et celui du pavé numérique.

Il faudrait donc réaliser un programme qui écrive sur l'écran le message « Appuyez sur une touche » (puis RC et LF), puis qui lise cette touche avec écho sur l'écran avant d'écrire sur la même ligne le message « a pour code ASCII : » et enfin affiche ledit code sous sa forme hexadécimale précédée d'un $. Votre écran doit alors ressembler à l'écran **(fig. 10)**.

Olivier Hard

TURBO-PROLOG:

2. L'EVALUATION DES OBJECTIFS

Dans notre premier volet, nous avons surtout insisté sur les notions de relation, de « functor » et d'opérateurs logiques. Tout autre sera notre démarche dans cette seconde partie. Nous allons tout d'abord nous attacher à décrire comment Turbo-Prolog évalue un but qui lui est proposé en se servant des clauses et des règles qu'il a à sa disposition dans la base de connaissances.

Prenons, pour ce faire, un exemple tout simple. Soit le programme suivant :

```
domains
   individu=symbol
predicates
   homme(individu).
   femme(individu).
   aime(individu,individu)
clauses
   homme(lucien).
   homme(marc).
   homme(jean).
   homme(maurice).

   femme(jeanne).
   femme(danielle).
   femme(luce).
   femme(aliette).

aime(jeanne,lucien).
aime(marc,aliette).
aime(jeanne,luce).
aime(maurice,danielle).
aime(maurice,jeanne).
```

Posons-nous maintenant la question suivante et voyons comment Turbo-Prolog la résout :

```
aime(jeanne,X) or
aime(X,jeanne) and
homme(X).
```

Autrement dit, notre but se compose d'une disjonction (nos deux buts miroirs portant sur les protagonistes de la relation « aime », ce en quoi nous nous permettons de supposer que si quelqu'un aime jeanne, jeanne l'aime aussi *de facto*) et d'une conjonction qui attache à l'une comme à l'autre de ces clauses la masculinité hypothétique de X.

Lors de la recherche de la satisfaction de ce but, Prolog commence par effectuer l'évaluation du but situé le plus à gauche, soit *aime(jeanne,X)*. Il valorise la variable X avec la constante « lucien ». On parle d'ailleurs dans ce cas d'**instanciation.** C'est dire qu'il découvre dans la base de faits que nous avons constituée une clause portant sur la relation aime et dont le premier argument correspond à jeanne, le second, *de facto,* liant alors sa valeur à X. Dans notre exemple, c'est la constante « lucien ». Ce faisant, il n'essaye pas de satisfaire le second but, puisque l'opérateur OR inhibe cette recherche.

Ah ! pardon, direz-vous, mais *quid* de la condition *homme(X)* ? Eh bien, celle-ci n'est tout simplement pas évaluée ! Quoi ? Mais vous disiez quelques lignes plus haut que la conjonction s'attachait à l'une comme à l'autre des clauses. Tout à fait juste, et ce faisant je vous induisais volontairement en erreur car je reprenais une formulation purement linguistique et non pas logique. Dans la langue courante, le fait de dire, *trouver quelqu'un que jeanne aime ou qui aime jeanne et qui soit un homme* laisse présupposer que ce quelqu'un doit forcément être un homme. Eh bien, pas en programmation logique. Aussi en déduisons-nous ce petit proverbe de programmation :

dans toute règle ou dans tout but fixé en programmation logique, l'opérateur de conjonction AND s'attache directement et uniquement à la clause qui le précède.

Moralité, si nous avions voulu exprimer notre pensée linguistique en logique, il nous aurait fallu fixer le but suivant :

```
aime(jeanne,X) and homme(X)
or
aime(X,jeanne) and homme(X).
```

Bon, quittons ce petit piège destiné à vous tenir en éveil et retournons à notre évaluation. Une fois donc la variable X instanciée par « lucien », elle est alors libérée, et l'évaluation du premier but reprend, soit une fois de plus *aime(jeanne,X).* Une nouvelle clause de notre base de faits permet l'instanciation de X, qui prend la valeur « luce ». Ceci fait, après nouvelle libération de X, plus rien ne permet de satisfaire le premier but. Prolog descend d'une marche et tente alors de satisfaire le second, soit *aime(X,jeanne) ;* il trouve comme valeur « maurice ». Mais l'opérateur conjonctif oblige également à satisfaire le but : *homme(X).* Ce qui est également le cas puisque notre base de faits possède bien un fait certifiant que maurice est un homme. X se trouve alors à nouveau libérée, la recherche regrimpe d'un cran et tente à nouveau de satisfaire *aime(X,jeanne).* Ne pouvant le faire, la recherche remonte encore d'un cran, et le programme s'arrête puisque tous les buts *aime(jeanne,X)* ont déjà été satisfaits. Cette remontée s'appelle le chaînage arrière et sera très utile dans quelques instants, notamment pour comprendre un des aspects importants du fonctionnement de Turbo-Prolog, à savoir la récursion.

En attendant, comme **première application,** entrez la règle suivante :

```
aime(jeanne,X) if
aime(jeanne,X) and homme(X)
or
aime(X,jeanne) and homme(X).
```

Si vous fixez maintenant comme but *aime(jeanne,X),* que se passe-t-il et pourquoi ?

Des journées entières dans les arbres

Abandonnons jeanne à ses amours, et reparlons un peu des symboles fonctionnels qui permettent de créer des objets composés, ainsi que nous l'avons vu dans la première partie de ce cours.

Mis à part la création de clauses composées, les *functors* ont également une particularité : ils permettent de décomposer une relation complexe en une arborescence. Un exemple valant mieux que mille mots, entrons les données suivantes :

```
domains
  voiture = voiture(chassis,direction,carrosserie,
        moteur,capitonnage)
  chassis = chassis(nn,nn,nn)
  direction = direction(nn,nn,syst-de-freinage)
  syst-de-freinage = syst-de-freinage(nn,nn,nn,nn)
  carrosserie = carrosserie(nn,nn,nn,tableau-de-bord)
  tableau-de-bord = tableau-de-bord(nn,nn,nn,nn)
  moteur = moteur(nn,nn,nn,nn)
  capitonnage = capitonnage(nn,nn,nn)
  nn = symbol
```

Bon, allez-vous une fois de plus dire à quoi tout cela rime-t-il ? Patience ! Nous allons remplacer les nn par des atomes plus parlants. Pour ce faire, ouvrons notre prédicat.

```
predicates
  voiture(chassis(numero, date-de-fabrication,modele),
        direction(volant,couple-de-torsion,systeme-de-
        freinage (type,lookeed,niveau)), carrosserie(teinte,
        portes,taille,tableau-de-bord(voyants,clignotant,
        eclairage,forme), moteur (bloc,numero,cylindres,
        puissance), capitonnage (sieges,tapis,couleur)).
```

Vous ne voyez toujours pas ? Bon, on va vous faire un dessin **(fig. 1).** Ce que nous venons d'accomplir avec notre suite de *functors,* ce n'est ni plus ni moins que l'arborisation (sommaire !) d'un véhicule automobile. A noter que toute déclaration de domaine décrit uniquement un niveau de l'arbre, et ce niveau seulement. Bon, maintenant, à quoi cela va-t-il nous servir, ronchonnez-vous. Toujours pas d'idée ? Alors, comme nous avons plein d'autres choses à voir cette fois-ci, nous allons vous faire mijoter un peu en vous posant un petit problème qui constituera notre **deuxième application** (rassurez-vous, vous avez déjà tout ce qu'il vous faut pour trouver la solution). Comment faire la distinction entre deux modèles d'un même véhicule lorsque l'on sait seulement que les sièges ne sont pas les mêmes, que la puissance du moteur est un peu supérieure, et que dans un cas la direction est assistée et pas dans l'autre. Partant de là, il doit vous être possible de relister la totalité des pièces qui sont communes aux deux véhicules. Voilà de quoi occuper les longues soirées de ventôse, non ?

Si certains d'entre vous ont déjà fait du Logo (ou du Lisp), ils sont déjà familiarisés avec les problèmes de programmation récursive. Quant aux autres, nous allons maintenant leur expliquer de quoi il s'agit.

On pourrait définir la récursivité comme une technique de réduction de la complexité d'un problème. Pour construire une structure récursive, on applique à l'ensemble de données initial un traitement susceptible de donner une partie du résultat cherché.

De n – 1 à n – 1 + 1 ou les beautés de la récursivité

Moralité, si l'application de ce traitement donne le résultat voulu, le « moulinage » s'arrête. Dans le cas contraire, on divise l'ensemble de données initial en plusieurs sous-parties (au moins deux), sous-parties portant sur des traitements (ici des déductions) réduits. Ces ensembles seront eux-mêmes éventuellement à leur tour divisés, ce jusqu'à atteindre le critère d'arrêt de l'évaluation.

Comment utilise-t-on la récursivité en Prolog ? Plutôt que de vous montrer la réalisation d'une fonction factorielle (tout le monde le fait, et c'est d'un lassant !), nous allons prendre un exemple un peu plus amusant, celui des tours de Hanoi, ce qui nous permettra également de démontrer certains côtés agaçants de Turbo-Prolog qui, quoi qu'on en dise, n'est pas tout à fait au standard d'Edimbourg et impose de ce fait une gestion un peu plus lourde (pour que vous puissiez comparer, nous donnerons, à la suite de cette démonstration, le programme standard). Si vous observez la **figure 2,** vous remarquez que les tours de Hanoi se composent de trois piquets dont l'un est rempli de palets de taille croissante, les deux autres étant vides. Le but à atteindre est de déplacer tous les palets du pieu de gauche vers le pieu de droite en se servant accessoirement du pieu du milieu, car il n'est pas possible d'empiler un palet de grande taille sur un palet plus petit. Un des états transitoires est représenté par la **figure 3.** En fait, toute procédure récursive fait appel à son état le plus bas. Ici, c'est le fait de dire que déplacer un palet quand il n'y en a qu'un seul revient à l'envoyer directement sur le pieu de droite. Allons-y gaiement. Tout d'abord, nous allons définir le domaine dans lequel évolueront nos variables. Comme nous parlons de gauche, de milieu et de droite, ce seront des symboles qui nous serviront ici. Ce qui nous donne :

domains
  pieu = droite ; milieu ;
  gauche

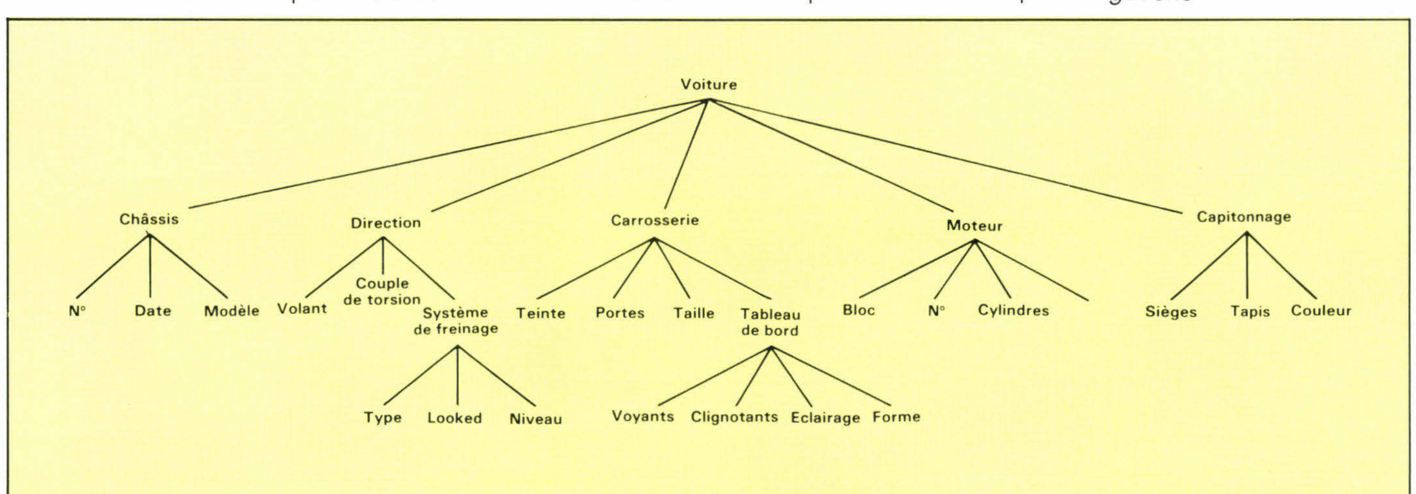


Fig. 1. – Schéma de décomposition d'une voiture telle que notre prédicat Turbo-Prolog la décrit.

pieu = symbol

Ensuite, il faut qu'au niveau des prédicats nous fixions le nombre de palets disposés au départ, ce que nous traduirons par le prédicat

hanoi(integer)

Il ne peut en effet pas y avoir moins de palets que zéro, donc pas de nombre négatif, de même qu'il ne peut y avoir de morceaux de palets. C'est pourquoi nous considérerons qu'il ne peut s'agir que de nombres entiers. Second prédicat, celui sur lequel va porter l'établissement de notre règle récursive : c'est celui qui va déterminer les atomes que contiendra notre fameuse règle. En français, on pourrait dire que la relation de déplacement concerne un certain nombre de palets, qui vont transiter d'un pieu à l'autre en se servant accessoirement d'un pieu intermédiaire. Donc, nous aurons quatre arguments concernés par la relation déplacement : un entier et trois pieux, soit :

predicates
deplacement (integer, pieu, pieu, pieu).

Maintenant, plutôt que d'avoir nos habituels X=gauche, Y=milieu, Z=droite, nous allons utiliser une instruction standard qui va nous permettre de dire : *« on déplace un disque du pieu de droite vers le pieu de gauche »* (ou vice versa). Ce type d'instruction, qui dans le fond ne demande aucune évaluation spéciale, correspondant à une instruction purement directive, est appelée, un peu abusivement, prédicat standard en Turbo-Prolog. Celle dont nous allons nous servir ici s'appelle « write ». « write » écrit les constantes ou toutes valeurs qui sont fournies entre les parenthèses de la fonction. Elle peut être appelée avec un nombre optionnel d'arguments, que ceux-ci soient des constantes ou des variables. Mais attention ! Les variables doivent obligatoirement être liées aux valeurs qui ont été typées dans le domaine. Dans le cas qui nous préoccupe, les variables que nous pouvons utiliser à l'intérieur de notre message ne pourront concerner que gauche, droite et milieu. Cette liaison n'est, en revanche, pas obligatoire en Prolog standard ; tout au moins, elle n'est pas inféodée à une déclaration « domaniale ». Bon ! Pour nous résumer, la forme théorique d'un prédicat « write » ressemble à ceci :

write(const,
const(variable-lié), etc.)

Mais il nous faut également, par souci d'élégance et surtout de performance, introduire un nouvel opérateur, non pas relationnel, celui-ci, mais qui intervient directement sur l'évaluation d'une règle en anéantissant tout espoir de chaînage arrière. Cet opérateur, baptisé opérateur de cassure, est exprimé au moyen d'un point d'exclamation. Il fonctionne de la manière suivante : **pas de chaînage arrière possible après une cassure.**

L'intérêt est évident. Si, comme ici, nous savons qu'une règle de base ne peut conduire qu'à une seule solution, pas la peine d'obliger le compilateur à refaire une nouvelle évaluation de la règle, alors que l'on sait parfaitement qu'il n'y a pas d'autre solution. Dans le fond, on fait une déduction, et une seule. On peut dire que c'est le premier cas de figure d'emploi d'une cassure, emploi justifié par les exigences mêmes de la programmation ; mais on peut également s'en servir dans un second cas de figure, notamment lorsqu'une recherche risque d'entraîner trop d'embranchements mineurs. C'est notamment le moyen de définir un arbre forcé dans une exploration arborescente. Nous aurons l'occasion d'approfondir cette notion dans notre prochain article. Aussi contentons-nous du rôle de briseur de chaînage que permet d'obtenir la cassure, et revenons à notre prédicat standard « write ». Nous allons l'employer pour afficher un message qui nous donnera la position de départ d'un palet et sa position d'arrivée. Ce qui nous donne le prédicat :

message(pieu,pieu).

La clause se référant à ce prédicat s'exprimera alors ainsi :

message(Pieu1,Pieu2) if
write(« n On déplace un disque du pieu de », Pieu1,
« au pieu de », Pieu2).

Nous voyons bien que les deux variables appelées par write, Pieu1 et Pieu2, sont liées d'une part à l'évaluation de la clause message(Pieu,Pieu), et de l'autre au domaine « symbolique » par la déclaration faite à ce niveau. Donc, pas de problème !

Reste maintenant à constituer notre règle récursive.

L'étape la plus simple consiste à dire que, pour déplacer un seul palet, il n'y a qu'à le faire passer du pieu de gauche au pieu de droite. Soit :

déplacement(1,A,–,C) if
message(A,C) and !.

Maintenant, il nous faut définir le déplacement des autres palets, soit :

déplacement(N,A,B,C) if
N1 = N – 1
déplacement(N1,A,C,B),
message(A,C),
deplacement(N1,B,A,C).

Quid de la virgule ? En fait, c'est une abréviation de l'opérateur and. Ceci nous donne donc le programme Turbo-Prolog suivant (nous ne vous faisons pas l'injure de commenter les valeurs que peuvent prendre les variables A,B et C), voir l'encadré ci-dessous :

Tout d'abord, un appel à votre jugeotte. Comment traduire en Turbo-Prolog la relation substract ?

Bon, ne vous faites pas plus bête que vous ne l'êtes, c'est tout simplement :

substract(n,1,m) if
m = n – 1

Revenons au standard d'Edimbourgh. Vous aurez sûrement remarqué que la formulation est « quiet different ». Eh oui ! Il faut bien reconnaître qu'un Prolog qui

```
domains
    pieu = droite ; milieu ; gauche
    droite,milieu,gauche = symbol
predicates
    hanoi(integer)
    deplacement(integer,pieu,pieu,pieu)
    message(pieu,pieu)
clauses
    hanoi(N) if deplacement(N,gauche,milieu,droite).

    deplacement(1,A,–,C) if message(A,C), !.
    deplacement(N,A,B,C) if
        N1 = N – 1, deplacement(N1,A,C,B),message
          (A,C), deplacement(N1,B,A,C).
    message(Pieu1,Pieu2) if
        write(« On deplace le palet du pieu de »,Pieu1,
          « vers le pieu de »,Pieu2).
```

Pour résoudre ce problème, compilez le programme, puis lancez le but : hanoi(3).

Voici maintenant l'écriture du même programme selon le standard d'Edimbourgh :

```
deplacement(1,x,y,z) if write-message(« déplacement à
        partir de ») and write(x) and write-message(« vers
        le pieu ») and
        write(y) and new-line.
deplacement(n,x,y,z) if substract(n,1,m) and
        deplacement(m,x,y,z) and
        deplacement(1,x,y,z) and
        deplacement(m,z,y,x).
```

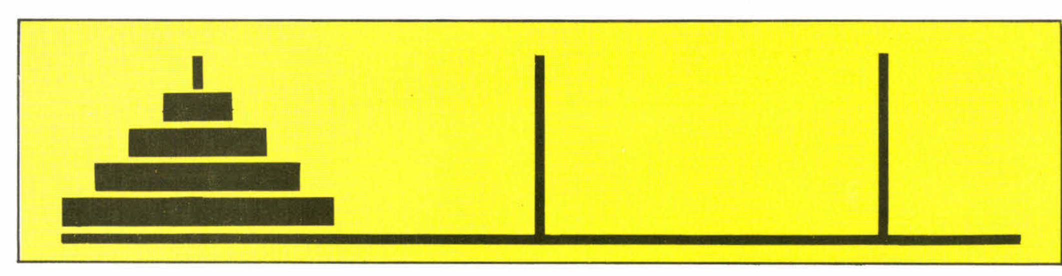


Fig. 2. – Position initiale des tours de Hanoi.

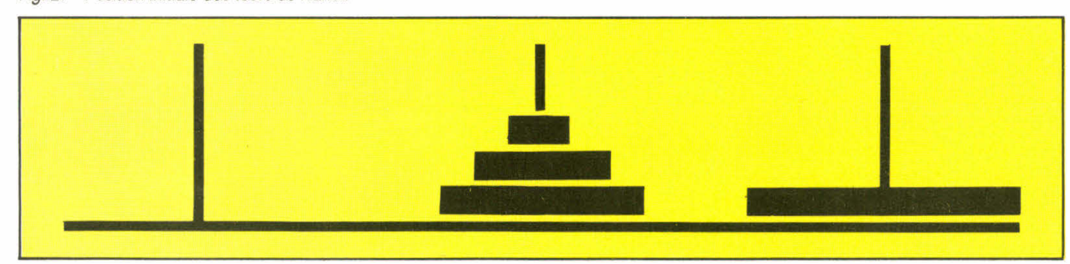


Fig. 3. – Une position intermédiaire du problème des tours de Hanoi.

se respecte n'a pas besoin de typer ses variables, et bien souvent n'a même pas besoin de déclarer ses variables, celles-ci se déclarant d'elles-mêmes.

Vous avez certainement remarqué d'autres différences. Pas besoin de lier une variable à un domaine quelconque lorsque l'on utilise une instruction de type write. De plus, on dispose de plusieurs instructions d'édition. Passons, nous aurons l'occasion de mentionner d'autres différences entre ces divers Prolog.

Ne quittons toutefois pas la récursivité sans mentionner son emploi au niveau des functors. Imaginons, par exemple, que nous soyons un grossiste qui numérote les pièces détachées de ses machines par numéro de référence et de sous-référence. La récursivité, dans ce cas, va nous permettre de décrire une pièce et les sous-ensembles s'y rattachant, et surtout, ô chose estimable, de pouvoir consulter, en un seul appel à une variable, tout un ensemble de références et sous-références.

reference = serie(numero, reference) ; inconnue

Lorsque vous définirez ensuite un prédicat utilisant cette récursion, vous utiliserez, par exemple :

serie1 (124536,
reference (34567,
reference (123007,
inconnue))).

Posez maintenant comme but :

serie1 (124536,X).

Vous obtiendrez... mais qu'obtiendrez-vous ? Réponse à nous envoyer et à découvrir dans le prochain numéro **(application 3)**.

Listes en tous genres

Jusqu'à présent, pour présenter des objets composés, nous nous sommes contentés d'utiliser des symboles fonctionnels. Il est bien certain que notre symbole fonctionnel doit avoir un nombre d'atomes préalablement fixé. Il existe toutefois une autre structure qui permet d'héberger un nombre variable d'éléments. Les listes, puisque c'est d'elles qu'il s'agit, ressemblent à des records liés à d'autres records pascaliens, etc. Autrement dit, et en tout état de cause, une liste peut soit avoir un nombre défini d'éléments – ce en quoi elle ressemble comme deux gouttes d'eau aux tableaux C, Pascal, Fortran, Basic, etc. –, soit être considérée comme comportant un nombre indéfini d'éléments, et là c'est une autre paire de manches. Pour le moment, et afin de ménager l'effet de surprise, nous ne parlerons que des listes ayant un nombre fini d'éléments ! Premier problème : comment représente-t-on une liste en Turbo-Prolog ? Une liste s'ouvre sur un crochet [et se ferme sur un crochet]. Et voilà, vous avez un clavier Azerty, point de crochet à l'horizon. Bon, c'est que vous utilisez votre PC à tort et à travers. A votre avis, la touche Alt, ça sert à quoi ? Donc, à partir de maintenant, lorsque vous ouvrirez une liste, vous taperez Alt 91, et Alt 93 pour la fermer. Bon, tout cela ne nous dit pas de quoi est composée une liste. En fait, on définit une liste comme composée d'une tête et d'une queue. En Turbo-Prolog, tête et queue sont séparées par une barre verticale (Alt 124). Pourquoi cette séparation ? On vient de vous rebattre les oreilles avec la récursivité. Aussi allons-nous vous faire réfléchir un peu en disant qu'un élément membre d'une liste peut être soit dans la tête, soit dans la queue. En conséquence, un élément n'appartenant pas à la tête appartient forcément à la queue. Or celle-ci peut contenir plusieurs atomes. Lequel prendre ? Il suffit alors de considérer la queue comme une nouvelle liste, et ainsi de suite, ceci jusqu'à ce que la queue soit vide []. Doué comme vous l'êtes, utilisez la récursivité pour écrire un programme Turbo-Prolog qui vous permette d'obtenir un élément à partir d'une liste. Pour ce faire, sachez encore qu'une liste est composée d'un functor signalant qu'il y a plusieurs éléments, ce qui s'exprime ainsi :

liste = element*
element = symbol

Le x signale qu'il y a plusieurs éléments.

Avant de vous quitter, donnons quelques exemples de listes [X,Y,Z], [12] (qui pourra se décomposer en [12[]], idem pour des chaînes.

Le mois prochain, nous explorerons à fond toutes les possibilités que nous offrent les listes, et nous découvrirons de nouveaux opérateurs Prolog. A propos, voyez-vous comment écrire une fonction puissance en utilisant les artifices de la récursivité ? En tout cas, telle sera notre dernière **application.**

M. Rousseau

LES SOLUTIONS DU NUMERO PRECEDENT

Exercice n° 1 : déterminez les relations grand-père-de et grand-mère-de.

Pour ce faire, il suffit de raisonner un tout petit peu. Quelqu'un peut-être le grand-père-de quelqu'un d'autre, s'il est le père de l'un ou de l'autre des ascendants de ce dernier. Nous allons donc définir deux règles, la première énonçant le fait que le grand-père de X est Y si la mère de X est une certaine P et si celle-ci a pour père Y. Soit :

```
grdpere-de(X,Y) if
mere-de(X,P) and
pere-de(P,Y).
```

N'oublions pas le point à la fin de notre clause. Et surtout, remontons immédiatement au niveau de nos prédicats pour ajouter celui qui concerne le lien de grand-paternité, lien qui relie deux individus et qui s'exprimera ainsi :

```
grdpere-de(individu,individu).
```

Il nous suffira alors de définir une seconde règle qui définira le lien de grand-paternité du côté paternel, soit :

```
grdpere-de(X, Y) if
pere-de(X,P) and
pere-de(P,Y).
```

Même principe en ce qui concerne la relation de grand-maternité. Regardez le listing ci-joint.

Exercice n° 2 : les relations petit-fils-de et petite-fille-de sont presque des relations miroirs des relations grand-parentales. En effet, si l'on sait que X est le grand-père de Y, automatiquement on pourra en déduire que cet Y est le petit-enfant de X. Il suffirait donc d'écrire :
petit-enfant(X,Y) if /* X est le petit-enfant de Y */ grand-pere-de(Y,X).

On procédera de la même manière pour définir le descendant d'une grand-mère quelconque.

```
petit-enfant(X,Y) if
grand-mere-de(Y,X).
```

Reste maintenant à établir le sexe de ces descendants, ce que nous donneront les deux règles suivantes :

```
petit-fils-de(X,Y) if
petit-enfant(X,Y) and
homme(Y).
petite-fille-de(X,Y) if
petit-enfant(X,Y) and
femme(Y).
```

Voilà ce que l'on appelle des déductions en cascade. Pour aller plus vite, on aurait pu finir des relations directes telles que celles présentées sur le listing, relations dans lesquelles ce que l'on appelle la tête de la règle (ce que l'on doit prouver) est définie par un enchaînement de deux relations, la relation de grand-parenté et la relation définissant le sexe.

Exercice n° 3 : bel exemple de cascade. Le listing de l'exercice 3 vous montre comment faire. Il se passe vraiment de tout commentaire.

Exercice n° 4 : histoire de faire compliqué quand on peut faire simple, principe de base d'ailleurs de la logique Shadok, nous avons décidé d'employer les symboles fonctionnels afin d'affiner notre agenda. Celui-ci sera encore peu présentable, mais nous l'améliorerons au fur et à mesure de ce cours, pour finir par en faire un agenda intelligent vous signalant si vous prenez deux rendez-vous le même jour à la même heure, ou à des heures trop rapprochées dans des lieux différents (entre autres). Pour le moment, nous avons décidé de décomposer les éléments de l'agenda en trois. Le premier élément s'énonce à l'aide du symbole fonctionnel quand. Il va nous permettre d'entrer la date du rendez-vous, l'heure de celui-ci et sa durée. La seconde s'énonce où. Il nous permet de savoir où a lieu le rendez-vous et avec qui. Enfin, nous utiliserons une simple chaîne pour entrer le quoi, c'est-à-dire l'objet de cette réunion. Ce qui nous donne :

```
domains
    rdv=rdv(quand, ou, quoi)
    quand=quand (date, heure, temps)
    ou=ou (lieu, personne)
    lieu, personne=symbol
    date, heure=real
    temps, quoi = string
predicates
    rdv (quand, ou, quoi).
clauses
    rdv(quand(15.09.11.30, "2H 30"),
    ou (ste-Lamarre, directeur),
    « mise en place nouvelle agence commerciale »).
```

A vous d'entrer vos autres rendez-vous désormais.

Exercice n° 5 : nous allons ici rester au plus simple. Pour bien faire (mais nous le verrons la prochaine fois), il faudrait déterminer des relations du type : un livre peut être prêté s'il est disponible ou s'il est en double. Ceci constituera votre premier exercice pour la prochaine fois. En attendant, voici la solution la plus simple.

```
domains
    livre=livre (titre, auteur)
    auteur = (prenom, nom)
    titre, date = string
    nom, prenom, individu = symbol
predicates
    livre (titre, auteur).
    pret (personne, titre).
clauses
    livre (« Vingt mille lieues sous les mers »,
    auteur (jules, verne)).
    livre (« Nana », auteur (« Emile », « Zola »).
    livre(« Lolita », auteur (« Vladimir », « Nabokov »).
    livre (« La déesse blanche », auteur (« Robert », « Graves »).
    pret (« Nana », « Marc »).
    pret (« Lolita », « Henry »).
```

Exercice n° 6 : Nous verrons bientôt que les symboles fonctionnels peuvent également nous servir pour travailler sur des ensembles logiques plus intéressants, et donc déterminer une sorte de programmation objet. Pour le moment, contentons-nous de remplir quelques boîtes, comme par exemple :

```
domains
    possessions = veture(habillement, garde-robe)
    menager = (maison, articles)
    habillement = habits (costume, chemise, cravate)
    chaussures (pointure, couleur, nombre)
    garde-robe = divers (gants, chapeaux, chaussettes,
    sous-vetements)
    maison=maison (appartement, adresse, nb-de-pieces,
    loyer)
    articles=articles (electro-menager, attirail, etc.)
    costume, chemise, cravate, gants, chapeaux...=symbol
    pointure, nombre, loyer=real
```

```
domains
        individu = symbol
predicates
        homme(individu).
        femme(individu).
        mere_de(individu,individu).
        pere_de(individu,individu).
        grdpere_de(individu,individu).
        grdmere_de(individu,individu).
        petit_fils(individu,individu).
        petite_fille(individu,individu).

clauses
        homme(michel).
        homme("Michel").
        homme(eric).
        homme(jacques).
        homme(jean).
        homme(arthur).
        homme(jean_louis).
        homme(maurice).

        femme(malo).
        femme(jeanne).
        femme(jacqueline).
        femme(marie).
        femme(marthe).
        femme(eugenie).
        femme(augustine).

        pere_de(michel,jean).
        pere_de(jean,"Michel").
        pere_de(jeanne,maurice).
        pere_de(malo,jacques).
        pere_de(eric,jacques).
        pere_de(jacques,arthur).
        pere_de(jacqueline,jean_louis).
        mere_de(michel,jeanne).
        mere_de(jean,marie).
        mere_de(jeanne,marthe).
        mere_de(malo,jacqueline).
        mere_de(eric,jacqueline).
        mere_de(jacqueline,augustine).
        mere_de(jacques,eugenie).

        grdpere_de(X,Y) if
                        mere_de(X,P)
                        and pere_de(P,Y).
        grdpere_de(X,Y) if
                        pere_de(X,P)
                        and pere_de(P,Y).

        grdmere_de(X,Y) if
                        mere_de(X,P)
                        and mere_de(P,Y).
        grdmere_de(X,Y) if
                        pere_de(X,P)
                        and mere_de(P,Y).
        petit_fils(X,Y) if
                        grdpere_de(Y,X)
                        and homme(Y).
        petit_fils(X,Y) if
                        grdmere_de(Y,X)
                        and homme(Y).

        petite_fille(X,Y) if
                        grdpere_de(Y,X)
                        and femme(Y).
        petite_fille(X,Y) if
                        grdmere_de(Y,X)
                        and femme(Y).
```

listing exercices 1 et 2

```
domains
        individu,activite=symbol
predicates

        fait(individu,activite).
clauses

        fait(simon,vaisselle).
        fait(simon,cuisine).
        fait(henri,courses).
        fait(henri,lecture).
        fait(henri,patisserie).
        fait(henri,X) if fait(simon,X).
        fait(luc,X) if
                        fait(henri,X)
                        and X <> patisserie.
```

listing exercice 3

GAGNEZ UN LOGICIEL BORLAND !

Micro-Systèmes et Borland se sont associés pour primer les six meilleures réponses aux applications proposées dans l'article Turbo-Prolog.

En nous retournant, avant le 1er novembre 1986, ce coupon-réponse accompagné de votre application, vous pourrez gagner l'un de ces logiciels :

1er prix : **Reflex et Reflex Workshop**
Une gestion de fichiers sophistiqués accompagnée de 22 applications sur deux disquettes avec un manuel explicatif de 300 pages.

2e prix : **Turbo-Prolog**
Le dernier-né de la gamme Borland livré avec un manuel et un programme d'interrogation de bases de données en langage naturel.

3e prix : **Turbo Pascal 3.0 avec BCD et 8037**
LE standard (500 000 unités vendues) du langage Pascal en micro.

4e-5e-6e prix : **Sidekick**
Bloc-notes, répertoire téléphonique, agenda, calculatrice et table ASCII, le tout dans un seul logiciel.



ENVOYER CE COUPON A MICRO-SYSTEMES

« Jeu TURBO-PROLOG »
2 à 12, rue de Bellevue
75019 PARIS

Nom ....

Prénom ....

Adresse : Rue ....

N°........... Ville ....

Code postal |_|_|_|_|_|

Ordinateur dont vous disposez :

....

MAC TAP : L'APPRENTISSAGE DU CLAVIER

Le micro-ordinateur personnel fait aujourd'hui partie des instruments de travail de nombreux cadres ou travailleurs indépendants. En dépit de l'avènement d'un certain nombre d'organes de saisie d'usage instinctif tels que souris ou écrans tactiles, le clavier reste un élément essentiel pour une exploitation efficace de cet équipement. Or un pourcentage très élevé des possesseurs de micro-ordinateurs n'ont aucune formation dactylographique et, généralement rebutés par cette difficulté, ne possèdent ni le temps ni le goût pour en suivre une. En revanche, ils acceptent facilement un apprentissage effectué sur leur machine favorite... C'est ce que propose Mac Tap aux utilisateurs de Macintosh.

Mac Tap est essentiellement une disquette présentée dans un coffret plastique semi-rigide qui contient également un mode d'emploi sous la forme d'un petit livret d'une vingtaine de pages (mise en page sur Macintosh et tirage sur LaserWriter). La version testée (c.1 de juin 86) est compatible avec tous les Macintosh actuels (128, 512 Ko et Plus).

Le démarrage est absolument standard : après insertion de la disquette dans le lecteur, son contenu apparaît sur le bureau (elle ne contient pratiquement qu'un « dossier système » et le programme Mac Tap). Il suffit alors de cliquer deux fois sur l'icône Mac Tap pour lancer le programme suivant la procédure habituelle.

L'apprentissage de base

Apprendre à manipuler un clavier, c'est essentiellement savoir retrouver instantanément la position d'une touche donnée sans se servir des yeux. Le tout naturellement avec dix doigts et non un ou deux ! Pour cet apprentissage de base, on utilise dans les écoles de dactylographie des machines spéciales comportant un clavier muet ou des machines pourvues de cache empêchant de regarder le clavier normal. Sur votre Macintosh, vous devrez faire un gros effort d'autodiscipline puisque le clavier est normal et ne comporte pas de cache. En revanche, la présence d'un écran graphique vous aidera beaucoup. Ajoutons ici celle d'une synthèse vocale (au fort accent anglais...) qui ajoute un élément de séduction, plus qu'une aide réelle à notre avis. Dans l'exercice « Clavier muet » **(fig. 1)** proposé par Mac Tap, l'écran vous montre le dessin de votre clavier où ne sont représentées que les lettrres dites « de base » : celles où doivent se trouver vos doigts au repos.

Sous le clavier, le dessin de deux mains vous indique avec quel doigt appuyer sur la touche demandée par l'exercice. Les frappes erronées donnent lieu à un « bip » et vous pouvez constater sur quelle touche vous vous êtes fourvoyé. Vous remarquerez immédiatement que le clavier n'est pas un modèle dit « standard » mais exactement celui de votre machine : Mac Tap ne vous apprend pas seulement les règles de base mais aussi l'usage de votre clavier personnel. Un point intéressant...

La version actuelle de Mac Tap propose également un apprentissage du clavier numérique dans sa version actuelle, mais la future version est prévue également **(fig. 2)**. Si vous manipulez beaucoup de chiffres (tableurs, fichiers et autres), vous apprécierez certainement cette possibilité ! A la fin d'un exercice, le choix de « Sélection » dans le menu « Clavier muet » vous permet d'obtenir une note globale et une note pour chaque doigt. Il est possible de choisir une ou plusieurs rangées de touches pour s'exercer particulièrement sur elles en fonction des résultats obtenus et des points faibles révélés.

Le second stade : exercice et jeu

Après avoir acquis les rudiments de base permettant d'utiliser correctement un clavier, l'option « Mot à mot » **(fig. 3)**vous offre de mettre en pratique votre savoir tout neuf en frappant des mots aléatoires qui défilent sur l'écran. Comme dans « Clavier muet », vous conservez l'image du clavier et de vos doigts afin que la machine vous indique la touche à frapper ainsi que le doigt correspondant. Cette nouvelle version de Mac Tap va même plus loin puisqu'elle est parlante et vous épelle les mots. Avec toutefois un accent anglais. L'option synthèse vocale peut ne pas être employée et, de toute manière, elle ne vous suivra pas dans vos progrès puisqu'à partir d'une vitesse de frappe honorable sa rapidité

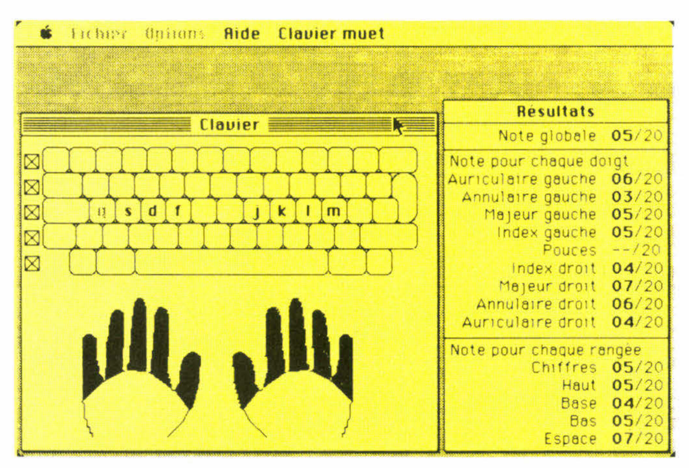


Fig. 1. – Clavier muet : l'exercice de base pour apprendre à poser ses doigts sur le clavier. Ingrat et éprouvant au début, mais indispensable.

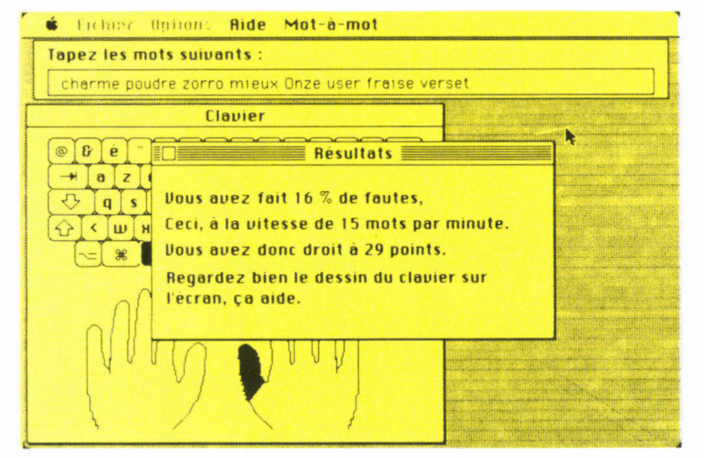


Fig. 3. – La frappe de mots aléatoires constitue une épreuve difficile, même si vous savez taper... (option « Mot-à-mot »).

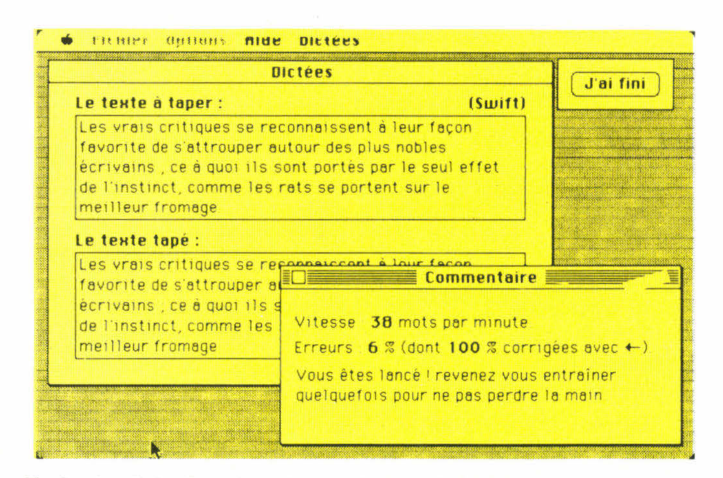


Fig. 4. – La dictée : l'exercice qui permet le mieux de constater la progression de votre efficacité.

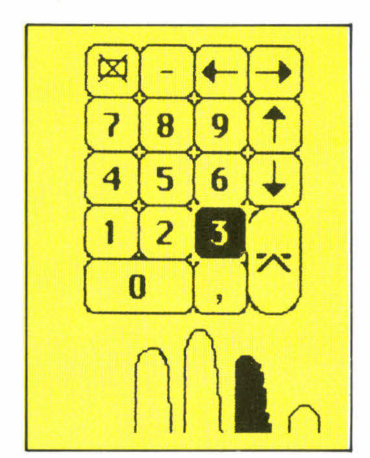


Fig. 2. – Mac Tap vous permet également d'apprendre à utiliser efficacement le pavé numérique.

n'est pas suffisante et elle déclare forfait ! Une fenêtre de résultats indique votre vitesse de frappe et le nombre de fautes.

« Laser Tap », troisième exercice proposé par Mac Tap, est un jeu plus qu'un outil d'apprentissage. Il s'agit d'empêcher que les lettres sortant d'une bouche atteignent un butoir : les lettres disparaissent quand vous réussissez leur frappe au clavier. Naturellement, un score s'affiche. Il est possible de choisir la frappe de caractères aléatoires (très difficile !), de mots ou de phrases. Naturellement, la vitesse de défilement des caractères augmente au fur et à mesure de vos progrès.

Verdict : la dictée

Lorsque vous penserez avoir acquis une maîtrise acceptable du clavier, vous pourrez passer à un exercice proche de la frappe « réelle » : la dictée » **(fig. 4)**. Un texte s'affiche dans une fenêtre et, au fur et à mesure de la frappe, votre travail apparaît dans une seconde fenêtre. A la fin du texte, vous n'avez qu'à cliquer dans une case *« J'ai fini »* et les résultats s'affichent : vitesse de frappe en mots/minute, nombre de fautes et pourcentage de fautes corrigées avec la touche de retour arrière/effacement. Un commentaire est fourni pour situer votre performance...

Impressions d'utilisation

Il faut admettre qu'apprendre la dactylographie n'est pas un exercice très amusant. La formule proposée par Mac Tap n'en est pas beaucoup moins astreignante que les cours classiques. Macintosh est un professeur toujours disponible et d'une patience à toute épreuve. En revanche, une certaine opiniâtreté vous sera indispensable : aucune sanction n'est prévue et personne ne vous obligera à glisser la disquette Mac Tap dans votre lecteur. On ne peut donc recommander l'achat d'un tel programme qu'aux utilisateurs motivés : ceux qui se sont rendus compte qu'une frappe rapide était indispensable pour profiter pleinement des possibilités de leur micro-ordinateur...

Les débuts seront sans doute difficiles (particulièrement si vous avez pris de mauvaises habitudes en n'employant pas vos dix doigts...) mais vous serez récompensé si vous passez ce premier obstacle.

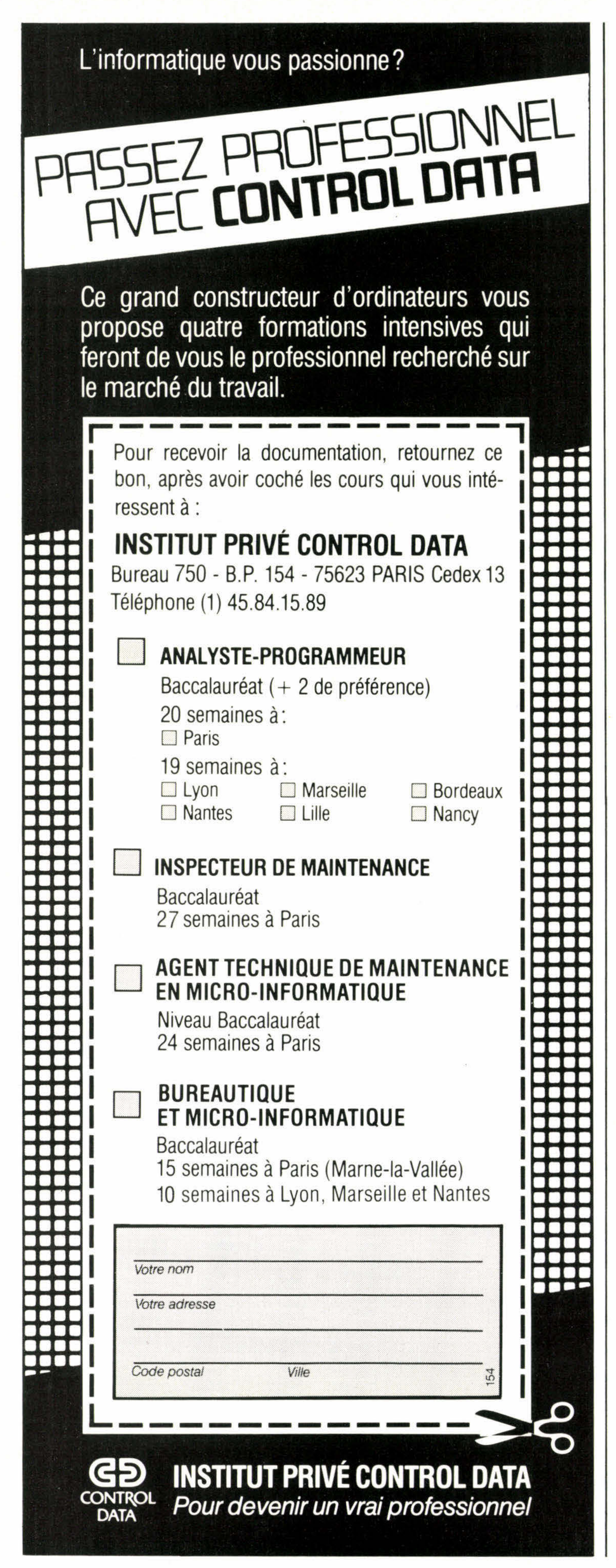
Parmi les exercices proposés, deux nous semblent plus utiles que les autres : le « Clavier muet » pour assimiler les notions et la « gymnastique » de base de dactylographie, et la « Dictée », qui offre un moyen réaliste d'évaluer son niveau réel.

Vers des programmes d'apprentissage ?

L'ordinateur est, paraît-il, un outil d'appentissage particulièrement performant. On se demande alors pourquoi le novice est obligé de se débattre dans une documentation souvent abondante et presque toujours confuse : pourquoi ne pas largement remplacer tout cela par des programmes d'apprentissage ? Dans cette perspective, Mac Tap ne vous apprendra pas la micro-informatique mais il devrait vous permettre de maîtriser assez rapidement l'organe qui reste le plus employé – et le plus utile ! – pour le dialogue avec un Macintosh. Bien entendu, l'essentiel du savoir-faire acquis reste parfaitement adapté avec toute machine pourvue d'un clavier... Un résultat qui vaut bien un certain effort !

J.-P. Roche

Mac Tap
Distribué par ***Ordinateur Express.***
Version testée : c. 1 (juin 86) sur Macintosh 512 Ko avec pavé numérique.



H.B. Systèmes BOUTIQUE
64, Rue de Charonne
75011 PARIS
Tél. : 42.41.79.25
48.06.09.68

Ouvert du Lundi au Samedi
de 9 h à 19 h sans Interruption
Métro : VOLTAIRE ou LEDRU-ROLLIN
50 mètres de l'Avenue Ledru-Rollin
Produits compatibles IBM et APPLE *

SYSTÈME CLEF EN MAIN

HBS OP20 640 Ko		H.T.	17 800,00
Disque dur 20 Mg			
1 Lecteur de Disquettes			
1 Moniteur Monochrome			
1 Imprimante			
Agenda HBS2000			
Comptabilité Générale	(SAARI)	H.T.	9 160,00
Gestion Commerciale	(SAARI)	H.T.	10 000,00
Gestion Commerciale	(HBS)	H.T.	5 000,00
Stock Facturation	(SAARI)	H.T.	4 560,00
Stock Facturation	(HBS)	H.T.	2 250,00
Paie	(SAARI)	H.T.	4 360,00
Taxe d'Apprentissage	(HBS)		NC
Sur Mesure	(HBS)		NC

D'autres types de configuration sont disponibles, nous consulter.
½ ou 1 journée de formation gratuite assurée pour 1 personne, selon le système.

MONITEURS

TAXAN 12" Vert ou Ambre	H.T.	1 700,00
TAXAN 12" Couleur 640/262	H.T.	3 950,00
TAXAN 12" Couleur 790/412	H.T.	7 865,00
Autres		NC

IMPRIMANTES

TAXAN KP810/KP811 160 Cps/80 Col	H.T.	4 950,00
TAXAN KP910/KP911 160 Cps/132Col	H.T.	6 700,00
EPSON, STAR		NC

CARTES ET PERIPHERIQUES

Cartes Extension Mémoires 384 Ko Ram	H.T.	1 350,00
Cartes Monochrome/Graphique	H.T.	950,00
Cartes Contrôleur Drive	H.T.	570,00
Cartes Imprimantes Parallèle	H.T.	260,00
Cartes E/S série RS-232C 1 port	H.T.	450,00
Cartes Multifonctions 384 Ko Ram	H.T.	1 825,00
Programmateur EPROM 1 Sockets (Monté/Testé)	H.T.	2 050,00
Buffer Parallèle Centronics 64 Ko	H.T.	2 246,00
Drive 5" ½ 360 Ko	H.T.	834,00
Disque Dur 20 Mo + contrôleur	H.T.	4210,00
Streamer 10 Mo	H.T.	5 060,00
Grand Choix de Cartes		NC

DISQUETTES *(Nous Consulter)*
SFDF par 10 ..........H.T. **47,50 F** — DFDD par 10 ..........H.T. **85,00 F**

PÉRI-INFORMATIQUE
Câbles Standards Tout Type, sur Stock .... NC
(Imprimantes, moniteurs, Drive, Com., etc...)
Câbles Spécifiques ou sur Mesure .... NC

COMPOSANTS
Mémoires Mortes
Mémoire Vives
TTL-LS, TTL-S
etc.

NOUVEAU...
Interface MISTRAL pour MINITEL
Connecte tout type Imprimante,
Mémorise 20 à 60 pages écran,
Diffuse des messages en continu,
Prix de lancement .... 1430 F

MAINTENANCE *(Hors contrat)* APPLE, IBM et autres.
Micro-ordinateur, Cartes, Imprimante, etc.

LOGICIELS
HBS : HBS2000 (Agenda), GEST-COM (Gestion commerciale), GEST-APP (Taxe d'Apprentissage).
SAARI : LIGNE MAJOR (Comptabilité), GIPSI, (Paie et gestion du personnel, LA GESTION COMMERCIALE, FACTURATION STOCK.
DBASE II, LOTUS 1, 2, 3, FRAMEWORK, MULTIPLAN, TEXTOR, etc.

Vente par correspondance sur appel téléphoné au 48.06.09.68

*IBM est une marque déposée *APPLE est une marque déposée

GRAPH IN THE BOX: LE GRAPHEUR PRESSE BOUTON

Vous avez un bon traitement de texte, une bonne base de données ou un bon tableur, mais il vous manque un grapheur, ce logiciel qui permet de transformer en courbe ou camembert n'importe quelle série de chiffres. Mais pas question de changer votre logiciel de base, il vous convient très bien...

Si vous répondez à cette description sommaire, mais combien courante, rassurez-vous, les joies du graphisme vous sont maintenant permises avec la souplesse d'un intégré de haut niveau, et sans rien changer à vos logiciels existants. La solution s'appelle *Graph in the Box*, elle est d'origine américaine et coûte moins de 1 000 F.

Une utilisation très simple

Le logiciel se présente sous la forme d'une seule disquette et d'un livret d'une centaine de pages. Il est protégé, mais s'installe sur disque dur sans qu'il soit besoin ensuite de recourir à la disquette originale pour démarrer. Cela fait, *Graph in the Box* se lance en tapant « GB ». A partir de cet instant, celui-ci est invisible, mais résident. 128 Ko lui sont indispensables, il faudra donc les ajouter à ce que requièrent les autres logiciels utilisés pour obtenir le minimum de mémoire vive nécessaire à la machine.

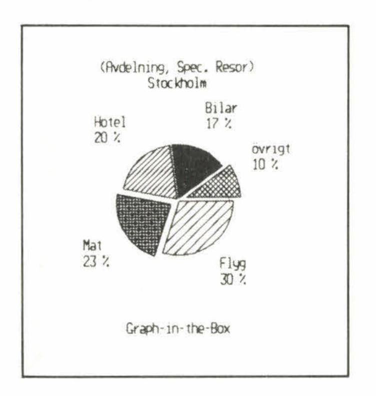
Admettons que l'on charge ensuite un logiciel de traitement de texte. Si un texte possède une série de chiffres que l'on désire visualiser sous forme de courbe, il suffit de frapper les touches « Alt+G ». Un message en superposition indique de placer le curseur en début de la zone à prendre en compte, puis, après un « Return », en fin de la zone, l'aire définie étant matérialisée en inversion vidéo. Un second « Return » et la colonne de valeurs ainsi délimitée est enregistrée et traduite à l'écran en un graphe à barres.

Des possibilités étendues

Cela ne signifie pas que les barres soient le seul type de graphe disponible, bien au contraire. Une pression sur « Escape » permet de faire apparaître un menu donnant toutes les modifications possibles. Une douzaine de courbes, camemberts, sont disponibles, avec ou sans échelles automatiques, titrages des axes, du graphe, retournement des valeurs, etc. Les données sont récupérées dans un tableau accessible qui peut être modifié, enregistré, rechargé, etc. Les séries de données peuvent avoir des présentations différentes mixables entre elles, avec création de grilles sur le fond de courbe, etc.

La haute résolution en prime

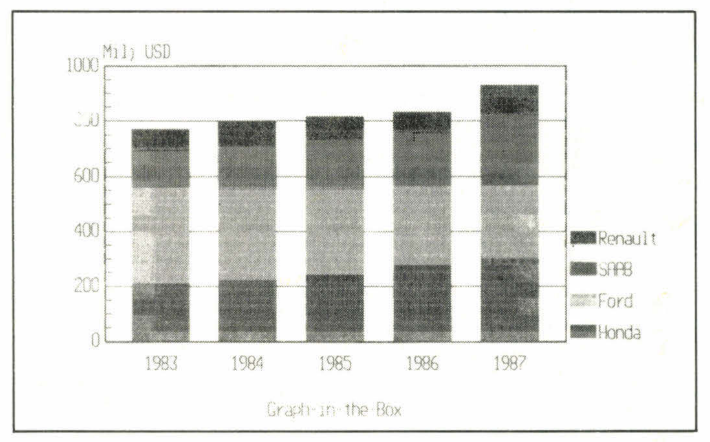
Graph in the Box gère la plupart des imprimantes du marché, et même les « 24 aiguilles », les traceurs et les matricielles couleur, ce qui offre la possibilité d'obtenir de superbes graphes multi-



colores. Même remarque concernant les cartes graphiques, puisque les cartes Hercules, EGA 16 couleurs sont acceptées, ce qui donne à l'écran des graphes de très haute qualité.

Lorsque paraîtront ces lignes, *Graph in the Box* sera commercialisé en français à 980 F par la société *A.B. Soft International.* C'est à notre avis un produit remarquable par sa simplicité d'emploi, par son universalité et par les résultats délivrés aussi bien sur le papier qu'à l'écran. Seule restriction déjà constatée sur d'autres logiciels utilisant le même principe : il ne fonctionne pas lorsque le logiciel de base (traitement de texte, tableur ou autre) est en mode graphique, étant alors incapable de reconnaître les caractères affichés à l'écran.

A. Cappucio



Graphes avec imprimante 24 aiguilles.

UN NOUVEL OUTIL DE PROGRAMMATION: LE MODULA-2 M2SDS

L'évolution, en matière de langage de programmation, se produit à un rythme beaucoup plus lent que celle de la technologie des micro-ordinateurs qui les utilisent. Leur emploi courant et leur consécration en tant que langage par des organismes tels que ISO ou AFNOR l'est encore plus. Parmi ces nouveaux venus, nous avons choisi le Modula-2 mis au point par les Américains d'Interface Technologies et distribué exclusivement en France par AB Soft.

Le langage Modula-2 est un descendant direct des expériences de conception de langages autour du Pascal, lors de sa création par Niklaus Wirth en 1971. Les premiers travaux ont conduit à l'élaboration et l'expérimentation vers 1975 de Modula, fortement orienté vers des applications en multiprogrammation. En 1977, la division informatique de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, sous la direction du même Niklaus Wirth, a lancé le projet d'une machine programmée dans un langage de haut niveau, répondant aux exigences de la création de systèmes également de haut niveau et aux besoins de la programmation de bas niveau des parties matériellement liées à ce système. C'est ainsi qu'avec le système Lilith (appelé ensuite Machine Modula) est né le Modula-2, reprenant les particularités du Pascal et la syntaxe du Modula, mais étendant leurs possibilités grâce au concept important de module.

Deux modules distincts

Cette notion est la plus grande différence qui existe entre le Modula-2 et le Pascal. En Modula-2, chaque programme est un module qui, une fois compilé, appartient à une bibliothèque de modules, où chaque autre module peut venir puiser les ressources logicielles dont il a besoin, primitives de gestion d'écran par exemple, grâce à des fonctions d'importation : c'est ce que l'on nomme la compilation séparée. Chaque module dans une bibliothèque se compose donc de deux parties distinctes :

- un module de définition qui comprend la liste des objets susceptibles d'être exportés par d'autres modules et leurs déclarations ;
- un module d'implémentation où les détails de fonctionnement et de réalisation sont détaillés.

La première version véritablement opérationnelle du Modula-2 date de 1979 sur un PDP-11, le produit n'étant réellement disponible qu'à partir de 1982. Ne disposant pas actuellement de norme (ISO ou AFNOR) au niveau de sa syntaxe, la seule référence actuelle est le livre de Niklaus Wirth, *Programming in Modula-2* (2e édition, Springer-Verlag, 1983) disponible dans la traduction française de Jacques André (Presses polytechniques romandes, 1984).

Quant à sa disponibilité sur machine IBM PC et compatible, elle date de début 1985, après sa complète implémentation par la société texane (Houston) Interface Technologies Corporation. C'est cette version, M2SDS (Modula-2 Software Development System), qui est distribuée en France par la société ABSoft International.

Un système complet de programmation

Le produit M2SDS est un ensemble complet de programmation en Modula-2. Il regroupe un éditeur interfacé avec le compilateur, un linker, un gestionnaire de bibliothèques et d'autres utilitaires, ainsi que 300 Ko de modules préprogrammés ; le tout tient sur deux disquettes.

Avant d'utiliser M2SDS, il faut créer une variable d'environnement système MS-DOS, qui indiquera les modules que l'on veut faire figurer au démarrage du système dans la LibShelf, sorte de libre-service de modules compilés où chaque module de travail peut venir chercher des ressources. Cette opération consiste à utiliser la commande MS-DOS SET sous la forme

SET ITCLIB = chemin LIB;ITCLIB

où :

- ITCLIB est le nom du fichier contenant la bibliothèque fournie avec le produit, ce nom étant également celui de la variable système utilisée par M2SDS ;
- LIB est le fichier contenant une autre bibliothèque, créée par l'utilisateur par exemple ;
- chemin est l'éventuel chemin d'accès à ces fichiers (au sens MS-DOS), s'ils ne se trouvent pas sur le même disque ou répertoire que le compilateur.

Une fois le SET pris en compte, le programme se lance avec l'ordre SDS. Il affiche en premier la liste des composants actuellement installés dans le produit : éditeur, compilateur, table ASCII, horloge, etc. L'écran suivant comprend deux parties :

- la droite de l'écran où,

dans une fenêtre, s'affiche la LibShelf avec le nom des bibliothèques mises dans le SET et la liste des actions que l'on peut entreprendre sur celles-ci ;
- la première ligne de l'écran qui comprend cinq noms de menus : Desk, File, Tools, Edit, Controls.

La LibShelf regroupe au choix de l'utilisateur des bibliothèques. Il peut également en créer grâce à Add. Il peut ensuite l'ouvrir avec Open puis passer dans l'éditeur pour créer ou modifier un module.

Un éditeur très puissant et directif

L'éditeur de M2SDS est par sa conception un modèle du genre. Celui-ci compose complètement la structure fixe d'un module ; par exemple, lors de la création d'un module de nom Hello, il affiche directement :

```
MODULE Hello ;
  BEGIN
  END Hello.
```

ce qui désigne le corps complet du module, sans que l'utilisateur ait eu besoin de taper autre chose. Cela représente un plus énorme à plusieurs niveaux. Premièrement, il apporte un gain de temps important lors de l'écriture de programmes ; deuxièmement, il offre un aspect pédagogique puissant et directif lors de l'approche du langage par un non-initié ; enfin, il permet d'éviter des erreurs de compilation dues à des oublis classiques en Pascal, du genre point-virgule, parenthèse, END de fin de bloc. De plus, chaque mot clé est préassigné à une combinaison de la touche Alt avec une des lettres de l'alphabet ; par exemple, Alt-F affichera :

```
FOR (id)
:= (expr)
TO (expr)
DO
END;
```

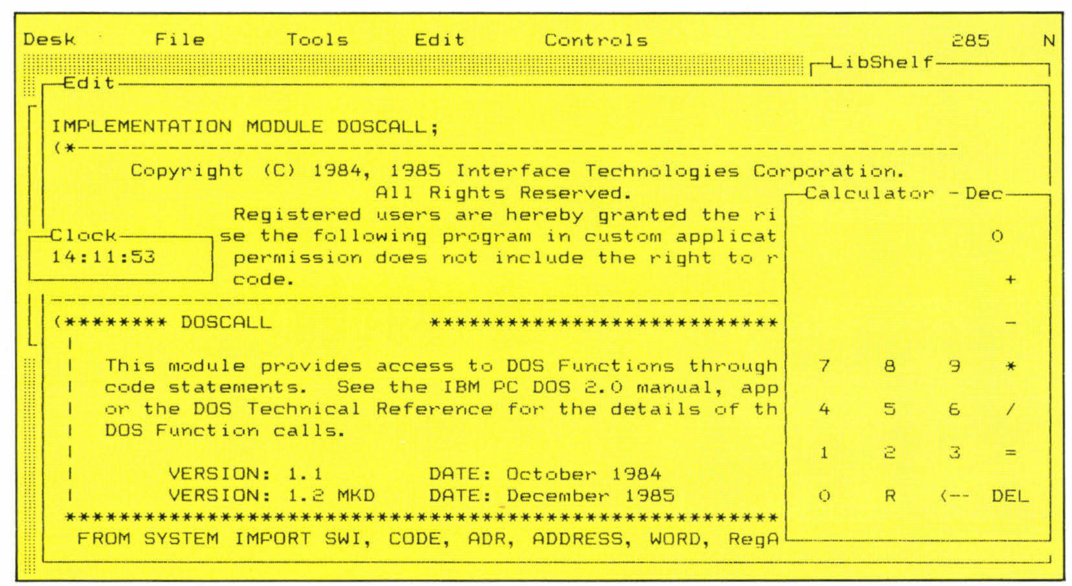
où il ne restera à l'utilisateur qu'à remplacer (en se déplaçant dans ce bloc avec la touche Tab) « id » par le nom de la variable d'indice de la boucle et « expr » par les valeurs de début et de fin de la boucle. On notera donc une très grande puissance de modification pour cet éditeur pleine page où les flèches de déplacement du curseur haut et bas permettent de se déplacer de procédure en procédure, les flèches gauche et droite autorisant un mouvement ligne à ligne. Une fois la ligne choisie, on peut l'éditer grâce à la touche Tab et insérer ou effacer des caractères. On remarquera également sur écran couleur la disponibilité d'un curseur d'une couleur différente de celle du texte, ce qui assure une lisibilité accrue. On notera pour finir que, par sa conception, il assure l'indentation automatique des blocs d'instructions, assurant une lisibilité parfaite des programmes.

Le module est ensuite compilé avec Ctrl– . Chaque erreur est référencée par un message et l'utilisateur se retrouve alors dans le texte source à l'endroit présumé de l'erreur. Le compilateur dispose d'options comme l'activation ou non de la recherche de dépassement de la pile, du rang dans un tableau, ou dans une opération arithmétique, ainsi que l'utilisation ou non d'un coprocesseur arithmétique 8087.

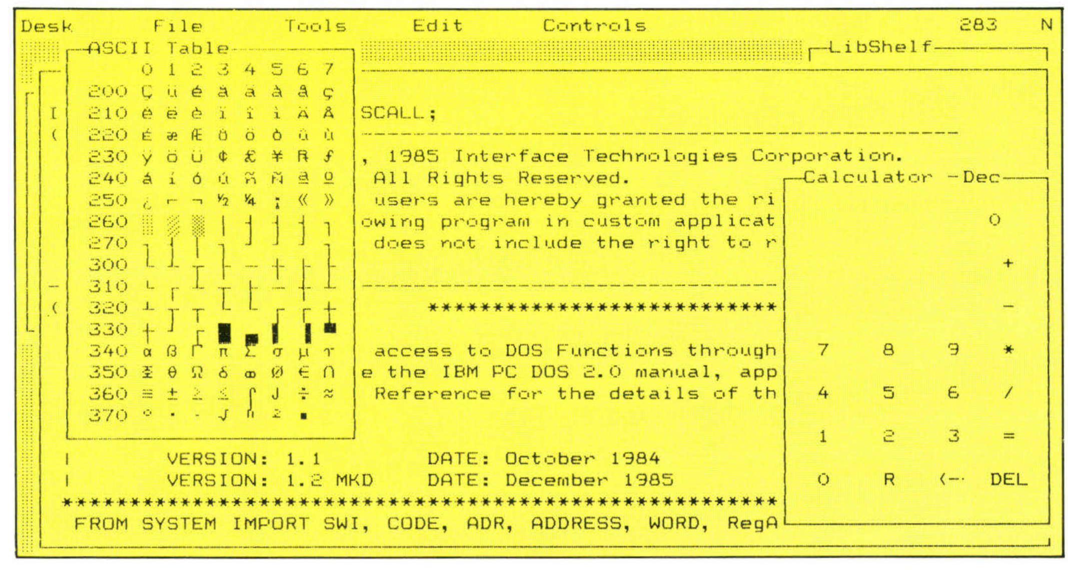
Quand toutes les erreurs sont corrigées, on peut linker le module et produire un .EXE directement exécutable dont le système indique la taille.

Un puissant système de fenêtres superposables

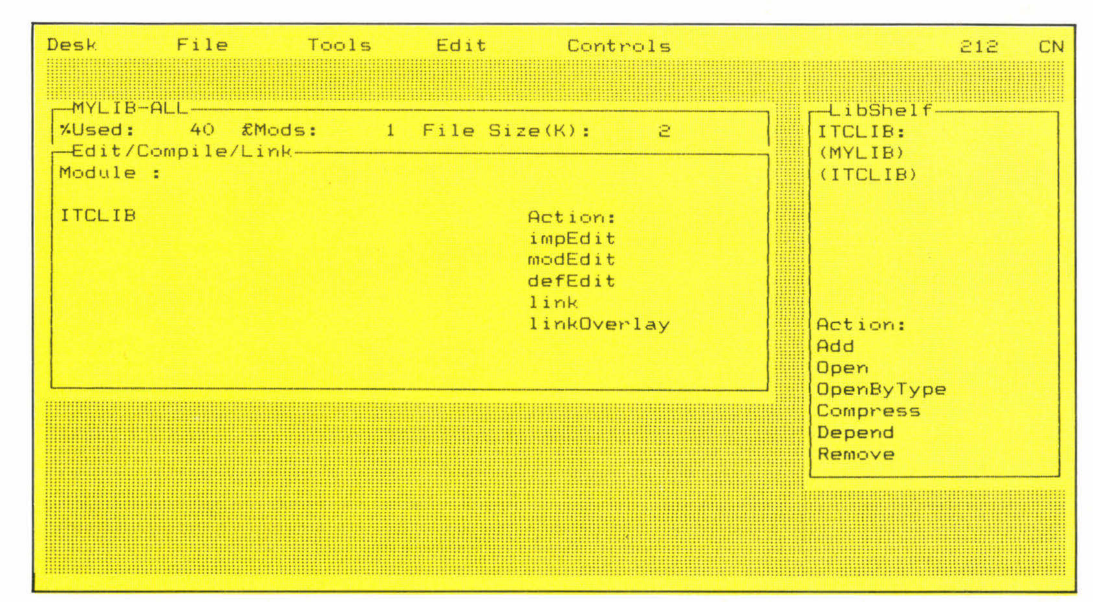
A tout instant, il est possible d'accéder au menu disponible sur la ligne supérieure de l'écran, et ceci grâce à la superposition de fenêtres dans M2SDS. Chaque fonction accessible par menus crée une nouvelle fenêtre qui s'ajoute sur les autres déjà présentes à l'écran et ainsi de suite. Le menu principal comprend cinq groupes.



Exemple de superposition de fenêtres.



Les utilitaires de M2SDS.



Menu général de M2SDS.

```
Desk      File      Tools      Edit      Controls                448   CN
                                                          LibShelf
ITCLIB-ALL                                                ITCLIB:
%Used:  96  £Mods:    24  File Size(K):   303             (ITCLIB)
(new module)      ASCII          ByteStr
DOSCALL           Depend         Files
Geometry          InOut          MSDOS
MakeIt            MathLib0       MathLib1
NumConv           Program        RealConv
RealInOut         Reals          Screen
ShellVars         Sound          Storage                  Action:
String            TermDriv       Terminal                 Add
Utility                                                   Open
                                                          OpenByType
                                                          Compress
                                                          Depend
                                                          Remove
```

Liste des modules fournis avec le logiciel.

DESK permet d'accéder aux utilitaires :

- Une calculatrice qui affiche dans une fenêtre le bloc numérique et qui reproduit visuellement l'appui sur les touches ; trois modes sont disponibles : décimal, hexadécimal et octal ;
- Une table ASCII qui autorise la visualisation des caractères disponibles avec leur code en octal (Modula-2 oblige !) ; ces caractères sont à la norme IBM étendue et offrent la possibilité d'employer toutes les minuscules accentuées, ce qui est rare dans un logiciel mis au point par des Américains (rendons-leur hommage) ;
- Une horloge disponible à tout moment ;
- Une fonction d'aide.

FILE regroupe la gestion de fichier au niveau système :

- SaveQuit permet de sortir de l'éditeur en sauvant le fichier de travail ;
- SaveCont effectue une sauvegarde du texte source, tout en restant dans l'éditeur ;
- QuitNoSave s'utilise pour sortir de l'éditeur sans sauver le fichier ;
- Exit autorise la fermeture de toutes les fenêtres affichées ainsi que des fichiers associés et le retour à MS-DOS ;
- Tidyup ferme toutes les fenêtres présentes.

Le menu TOOLS regroupe les options :

- Edit pour appeler l'éditeur/compilateur qui comprend les options suivantes, correspondant au type de module que l'on veut créer ou modifier, ou à l'action que l'on veut entreprendre :
  – ImpEdit pour la partie IMPLEMENTATION d'un module,
  – ModEdit pour un module à part entière,
  – DefEdit pour la partie DEFINITION d'un module,
  – Link pour « linker » les modules et produire un .EXE,
  – LinkOverlay pour « linker » des overlays appelables par un module principal.
- Link pour « linker » un module ;
- LibShelf pour accéder aux fonctions de la bibliothèque principale :
  – Add pour ajouter une bibliothèque,
  – Open pour l'ouvrir avec l'indication du nombre de modules présents et de sa taille en Ko,
  – OpenByType pour l'ouvrir suivant un type de fichier bien précis,
  – Compress pour réduire la place prise par la LibShelf (indiquée par un chiffre dans le coin supérieur droit de l'écran, qui ne doit pas être proche de zéro),
  – Depend, option de l'utilitaire optionnel M2make,
  – Remove pour ôter une bibliothèque de la LibShelf ;
- ShowFile pour lister un fichier texte à l'écran ;
- Import pour inclure un fichier ASCII dans un module ;
- Export pour sauver un module sous forme ASCII ;
- Exec pour quitter M2SDS pour exécuter une fonction MS-DOS, le retour au Modula-2 se faisant grâce à la fonction EXIT.

Le menu EDIT donne accès aux utilitaires d'édition :

- Mark pour marquer un bloc de texte ;
- Cut pour mettre un bloc marqué dans le buffer d'édition ;
- Copy pour copier un bloc marqué dans le buffer d'édition ;
- Delete pour effacer un bloc marqué ;
- Paste pour copier le buffer d'édition dans le texte source.

Ces fonctions d'édition sont reprises sur les touches de fonctions du clavier IBM et sont complétées par les classiques fonctions de Recherche et de Recherche/Remplacement avec des options de mot entier ou non, ou de recherche de déclaration.

Le menu CONTROLS assure les fonctions de paramétrages de M2SDS par l'utilisateur :

- WinSize change la taille d'une fenêtre grâce aux flè-

ches de déplacement du curseur ;
- WinMove change la place d'affichage d'une fenêtre, toujours avec le même principe ;
- SoundOnOff pour inhiber ou non les sons produits lors d'erreurs ou de messages de M2SDS.

Quelque 300 Ko de modules généraux

M2SDS est fourni avec une grande bibliothèque de modules : ITCLIB. Ils regroupent toutes les fonctions principales de programmation : appel aux fonctions MS-DOS, lecture/écriture sur fichier, fonctions géométriques, écriture/lecture sur écran, gestion d'écran couleur, gestion des sons, opérations sur les chaînes de caractères. Là encore, c'est un appréciable gain de temps pour l'utilisateur, qui n'aura pas à programmer tout cela.

ABSoft commercialise également un ensemble d'utilitaires très puissants :
- Extented Librairies qui regroupent dix modules dont une compression de fichiers, une gestion des paramètres généraux du système M2SDS et une gestion du port RS 232 ;
- Pascal Convertor, pour la conversion du Pascal vers la Modula-2, optimisé pour le Turbo Pascal 3.0 ;
- Un debugger symbolique temps réel qui, placé en RAM, analyse constamment le code généré ;
- M2 Make pour la recompilation automatique des modules dans le cas suivant lié à la compilation séparée : changer la partie définition d'un module oblige à recompiler chaque module qui importe cette définition ; si de plus, ces modules sont des modules de définition, il faut alors recompiler chacun des modules qui en dépendent. Tout cela représente souvent une perte de temps fastidieuse. M2 Make, en utilisant les dates de compilations des modules (présentes dans les premières lignes des .MAP crées avec les .EXE), fait ce travail à votre place. Encore une fois, bravo pour le côté très professionnel de l'ensemble ;
- Foreign Object Importation Module permet de travailler directement d'un module avec un .OBJ créés par un langage qui génère des fichiers de la forme IROMF (Intel Relocatable Object Module Format), MASM par exemple ;

Un clone Lotus 1-2-3 écrit en Modula-2 est également disponible avec un gestionnaire de fenêtre disponible en source, pour intégrer vos propres applications Modula-2 dans ce clone.

Un langage de haut niveau au prix d'un jeu

M2SDS, plus qu'une simple implémentation sur IBM PC du langage de Niklaus Wirth, est un ensemble de conception de programmes de la plus grande puissance, où l'utilisateur est suivi et guidé pas à pas, dans ce puissant éditeur très fonctionnel. Loin des prix pratiqués en France et plus proche de la mode américaine « à la Borland », ABSoft propose ce produit pour moins de 1 000 F et les utilitaires de 500 à 1 700 F. Remercions ici cette société qui offre la possibilité au programmeur de découvrir un langage des plus puissants pour le prix d'un jeu et souhaitons que la programmation en Modula-2 vous inspire.

P. Barbier

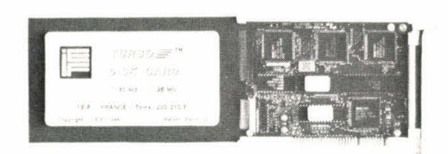
adaptées à votre BUDGET

Grands Comptes, Enseignement et Recherche



ADD'INS / ADD'ONS

TURBO DISK CARD



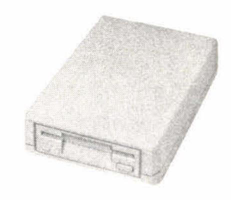
Cartes Disque Dur 21, 32, 64 Mo
Les plus rapides et les plus fiables

MEGASTORE



Mémoires de Masse de 20 à 500 Mo
Streamers de 10 à 120 Mo

FLOPPY

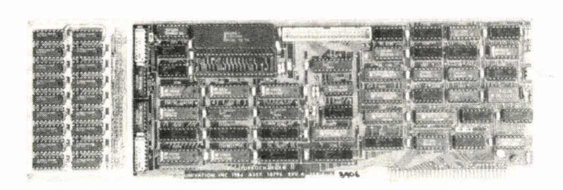


Floppy compatibles :
- 140 K pour Apple //
- 800 K pour Macintosh
- 720 K pour PC et compatibles



ALSAV

Alimentations de Sauvegarde
Protège votre micro-ordinateur des coupures secteur



Cartes Accélérateurs et Modules *TURBO*
Transformez votre PC en AT ou Super AT
Accélération de 300 à 600 % - Extension mémoire 1 ou 2 Mo

Logiciels :
- Click Art **PERSONAL PUBLISHER**, 1er logiciel de mise en page pour PC compatible laser.
- Logiciels spéciaux d'Acquisition de Données sur Apple, MAC, PC, avec interfaces adaptées pour applications d'Education, Scientifiques ou Industrielles.

COUPON REPONSE A RENVOYER D'URGENCE

à : **I.E.F.** 217, quai de Stalingrad - 92130 ISSY LES MOULINEAUX Tél : (1) 45.57.14.14

MS 11 SB

SOCIETE : ______

NOM : ______ QUALITE : ______

SERVICE : ______ TEL : ______

ADRESSE : ______

APPLICATIONS : Bureautique ☐ Gestion ☐ Scientifique et industriel ☐ Enseignement ☐

Je suis intéressé par : Recevoir le catalogue IEF ☐ Proposition ☐ Conseil ☐ Formation ☐

Mon application : ______

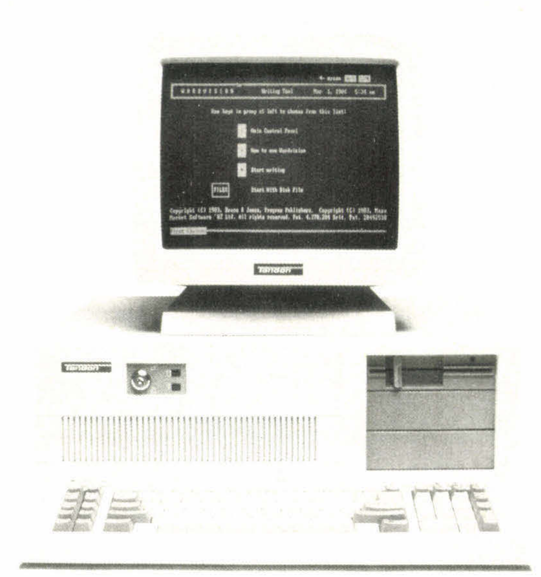
Je suis interessé par : ______

Mon budget est de : ______

Date d'achat prévue : ______

Pour vous remercier de votre réponse, **IEF** vous adressera un **CADEAU**

ERISTEL CHOISIT TANDON



ERISTEL met l'incomparable rapport qualité/prix des produits TANDON au service de tous les utilisateurs professionnels de la micro-informatique.

- 7 modèles de compatibles : PC, PCX10, PCX20, PCA, PCA20, PCA30 et PCA40
- Une gamme complète de cartes d'extension
  - Entrée sortie logique, isolée, de puissance, analogique.
  - Jusqu'à 14 cartes connectées à votre PC.
- Les cartes graphiques CGA, EGA, etc.
- Les mémoires de masse :
  - Disque dur
  - Business card
  - Mémoires à bulles
  - Sauvegarde sur cartouches 20 et 60 Mo.
- Toutes les cartes Quadram.

Documentation et tarifs sur demande à :

Eristel

L'Intelligence Industrielle

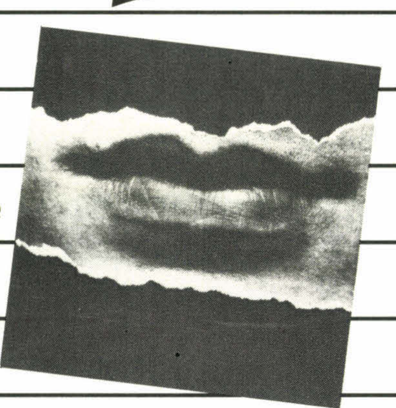
9-15, av. Paul Doumer
92500 Rueil-Malmaison
Tél. : 47.49.27.48 Télex : 260 602 F

ATTITUDES

SERVICE-LECTEURS N° 224

LE_LISP v15.2 :

encore plus loin en Intelligence Artificielle avec ACT Informatique



Nouvelles caractéristiques de Le_Lisp V15.2

- langage objet intégré,
- interpréteur multi-tâches,
- compatibilité Common LISP,
- compilateur,
  (version Macintosh/Amiga)
- version run time,
- éditeur optimisé.

Le_Lisp déjà considéré comme le standard de développement IA en France et en Europe grâce à :

- sa rapidité,
- sa puissance,
- sa portabilité.

1.500 utilisateurs bénéficient déjà de ses performances technologiques.

Avec Le_Lisp V15.2 véritable outil de développement IA sur micro-ordinateurs PC Compatibles, Macintosh et Commodore Amiga, ACT vous fait franchir un nouveau pas vers les performances des machines LISP pour un investissement 10 fois inférieur.





12, rue de la Montagne Ste-Geneviève
75005 Paris
Tél. : (1) 46.33.72.60

Marque déposée INRIA LE_LISP

Aujourd'hui ACT va encore plus loin !

Pour en savoir plus - vite - appelez Patrick Lemaître au 46.33.72.60 ou renvoyez le bon ci-dessous pour recevoir toute documentation gratuite complémentaire.

BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE
à renvoyer à ACT Informatique,
12, rue de la Montagne Ste-Geneviève - 75005 Paris

Je souhaite recevoir une documentation sur vos produits d'Intelligence Artificielle. (Merci de cocher la case).

☐ LE_LISP V15.2 pour :
  ☐ Apple Macintosh
  ☐ PC Compatibles
  ☐ Commodore Amiga
  ☐ Autres (spécifier) : ____________
☐ Les outils de développement IA
☐ La formation
☐ Le conseil en systèmes experts.

Nom ____________
Société ____________
Fonction ____________
N° ______ Rue ____________
____
____
Tél. bureau ____________

MS2

R.S.C.G. DIRECT

SERVICE-LECTEURS N° 225

EMULATION DU MINITEL SUR COMMODORE 64

L'association d'un micro-ordinateur tel que le Commodore 64 à un terminal Vidéotex comme le Minitel M1 présente un certain nombre de possibilités intéressantes du fait de leur complémentarité. Dans cette association, nous retiendrons du Minitel la qualité de son modem permettant l'appel des serveurs Télétel à la norme V-23 et du Commodore la qualité de son clavier, l'intérêt d'un écran couleur, sa capacité de mémoriser rapidement les informations fournies par un serveur, et les possibilités de ses périphériques pour réaliser les copies et sauvegardes d'écran.

d'Olivier Duverneuil

Ordinateur :
Commodore 64
+ Minitel

Langages :
Basic et
langage machine 6502

Chacun des deux appareils possède une interface compatible RS 232 qui assure une liaison adéquate des deux équipements. Le système ainsi connecté autorise également le transfert de programmes à distance entre deux ordinateurs ainsi équipés de Minitels réversibles.

On notera l'intérêt de ce programme pour réaliser de très substantielles économies de modem et de temps d'utilisation des serveurs (*time is money*). Rien ne vous empêchera d'en avoir plus pour le même prix si vous le désirez.

Structure du Minitel

Le Minitel est constitué de 4 modules formés d'éléments physiques et logiciels. Le module écran assure le décodage et la visualisation du code vidéotext issu du modem ou de la prise péri-informatique. Le module clavier code les touches du clavier selon la norme Vidéotex. La partie modem (ou modulateur-démodulateur) autotise la transmission entre ce terminal et les bases de données au moyen de la ligne téléphonique ; la prise péri-informatique permet de se connecter à un autre système informatique. Dans le Minitel, la cohésion de ces modules et leurs interactions sont assurées par un logiciel indépendant nommé Protocole.

Il faudra émuler ces différents modules du Minitel sur le Commodore 64 pour reproduire au mieux les caractéristiques du terminal des PTT.

Emulation du module écran

L'écran comporte 25 lignes de 40 colonnes tant pour le Commodore que le Minitel, mais les formats des caractères diffèrent d'une machine à l'autre. Sur le Minitel, chaque caractère s'inscrit dans une matrice jointive de 10 lignes de 8 points contre 8 fois 8 pour le Commodore, ce qui rend difficile l'émulation des caractères soulignés.

Le Minitel comporte une police de 127 caractères dont ponctuations, caractères accentués majuscules et minuscules, cédille, etc., plus deux polices de 64 caractères semi-graphiques jointifs et non jointifs. Ceci représente un total de 255 caractères à redéfinir.

De plus, la norme Vidéotex comporte la possibilité d'afficher tous les caractères en double taille, double largeur et double hauteur. Ceci nécessiterait de définir ceux en double taille sur quatre matrices, et ceux en double hauteur ou largeur sur deux. On serait amené à définir 1 785 symboles alors que le processeur vidéo 6566-6567 du Commodore ne peut en adresser que 256 simultanément. Il a donc semblé préférable d'utiliser la mémoire graphique haute résolution du Commodore pour se limiter à une définition de 255 caractères, bien que cela nécessite l'écriture de sous-programmes spécifiques pour effacer l'écran et afficher les symboles dans les différentes tailles.

Le Minitel reçoit des mots de 7 bits, soit 128 possibilités, pour une police de 256 caractères plus de nombreux attributs de tailles, couleurs, inversion, etc., d'où la nécessité du codage particulier de la norme Vidéotex que le programme devra décoder par séquences de longueurs variables entre 1 et 3 octets.

Le système de codage des signes graphiques visualisables du Minitel est réalisé au moyen d'une grille de base appelée G0 qui est assez proche du code ASCII et de deux jeux supplémentaires G1 et G2 permettant l'accès aux caractères semi-graphiques et accentués. Ces grilles comportent 16 lignes de 7 colonnes.

G0 comprend tous les caractères alphabétiques majuscules et minuscules latins non accentués ainsi que les signes de ponctuation usuels internationaux et les chiffres arabes dans l'ordre ASCII.

Les lettres accentuées nécessitent trois codes dont le dernier correspond à la lettre en G0 alors que les deux premiers sont relatifs à l'accent contenu dans la colonne 4 de G2 qui ne fait pas progresser le chariot.

G2 contient également en colonne 2 les flèches de direction et les signes $, £ et # ; puis en colonne 3 les signes °, plus ou moins et quart, demi et trois quarts ; puis en colonnes 6 et 7 ligne 10 Œ et œ.

G1 contient l'ensemble des symboles graphiques. Cette grille est en fait double si l'on considère qu'elle renferme les caractères jointifs et disjointifs.

Bien entendu, pour le Commodore 64, ces grilles ne sont pas définies de manière intrinsèque et il nous faut une routine associant à ces codes multiples un unique octet permettant d'accéder aux caractères corres-

```
6 rem
7 rem
8 rem
9 rem
10 rem          "******************************"
20 rem          "**                          **"
30 rem          "**    EMULATION MINITEL     **"
40 rem          "**                          **"
50 rem          "** (c) Olivier DUVERNEUIL   **"
60 rem          "**                          **"
70 rem          "******************************"
80 rem
90 rem
100 a=o:a$=chr$(a)
110 ifpeek(4096*12)<>0thengosub5000:load"haut7",8,1
120 ifpeek(4096*9)<>169thenload"bas3",8,1
130 ifm$<>""then680
140 poke51,0:poke52,56:poke55,0:poke56,56
150 goto170
160 save"@:emul8",8:end
170 gosub1450
180 poke204,1:print"";chr$(14);"    T.C.V. Transce Codeur Videotexte"
190 print"
200 print"          1 ← Emulation Minitel"
210 print"          2 ← Exploitation de la Memoire"
220 print"          3 ← Copie Ecran "
230 print"          4 ← Programmation des touches"
240 print"          5 ← Teletransmission"
250 print"                Votre Choix : ";
260 poke 204,0:poke198,0
270 geta$:a=val(a$):if(a=0)+(a>5)then270
280 poke204,1:onagoto290,340,320,790,1610
290 poke39628,0
300 poke53280,14:sys39301:poke53281,0:poke53280,0
310 goto260
320 print"";:poke53280,14:sys50432
330 print"";:poke53280,0:poke53281,0:goto180
340 poke204,1:printchr$(14);"          Exploitation de la Memoire"
350 print"
360 print"          1 ← Visualisation rapide "
370 print"          2 ← Visualisation lente"
380 print"          3 ← Copie Ecran"
390 print"          4 ← Save Memoire  ( m/ ou f/ )"
400 print"          5 ← Load Memoire"
410 print"          6 ← Directory   "
420 print"          7 ← Fonction du disque"
430 print"               Votre Choix : ";
440 poke 204,0:poke198,0
450 if peek(653)=4then450
460 geta$:a=val(a$):ifpeek(653)=4then180
470 if(a=0)+(a>7)then460
480 poke204,1:onagoto540,530,490,580,620,550,650
490 print"":poke53280,14:sys50432
500 print"":poke53280,0:poke53281,0:goto340
510 if peek(653)=4 then 510
520 goto180
530 poke53280,14:sys50384:poke53280,0:goto440
540 poke53280,14:sys50400:poke53280,0:goto440
550 print"";:sys50110
560 geta$:ifa$<>""then340
570 goto560
580 print:print  "     Nom du fichier a sauver  : ";:gosub3420:ifm$=""then340
590 if(left$(m$+"  ",2)<>"m/")*(left$(m$+"  ",2)<>"f/")thenm$="m/"+m$
600 open1,8,1,m$:ifleft$(m$+"  ",2)="m/"then sys50480:goto680
610 sys50848:goto680
620 print:print"     Nom du fichier a charger : ";:gosub3420:ifm$=""then340
630 if(left$(m$+"  ",2)<>"m/")*(left$(m$+"  ",2)<>"f/")thenm$="m/"+m$
640 loadm$,8,1
650 gosub660:goto340
660 print:print  "    Commande pour le disque  : ";:gosub3420
670 open15,8,15,m$:goto690
680 open15,8,15:gosub690:goto340
690 input#15,a$,b$,c$,d$
700 close15
710 print""a$" "b$" "c$" "d$
720 ifa$<>"00"then760
730 fori=1to1000:getb$:ifb$<>""then750
740 nexti
750 return
760 getb$:ifb$=""then760
770 return
780 goto780
790 for e=0to4step4
800 poke198,0:printchr$(14);"          PROGRAMMATION des TOUCHES"
810 print"
820 print:print
830 for a=1 to 4:b=39648+(a+e)*32
840 printleft$("",3+a*4);
850 print"  Com";e+a;" ← ";
860 for c=0to 31:d=peek(c+b):if d=0then880
870 gosub970:nextc
880 nexta
890 print"     RETURN ou NUMERO DE LA TOUCHE   "
900 if peek(653)<>0then900
910 poke198,0
920 getf$:iff$=chr$(13)thenifethen180
930 if peek(653)=4then 180
940 iff$=chr$(13)thennexte
950 g=val(f$):if(g>e)*(g<e+5)then1200
960 goto920
970 if d=34thenprintchr$(34);chr$(34);"  ";:return
980 if(d>31)*(d<65)thenprintchr$(d);:return
990 if(d>64)*(d<91)thenprintchr$(d+32);:return
1000 if(d>192)*(d<219)thenprintchr$(d-128);:return
1010 if(d=91)+(d=93)+(d=94)thenprintchr$(d);:return
1020 ifd=92thenprint"↙";:return
1030 ifd=95thenprint"_";:return
1040 ifd=13then print"[envoi]";:return
1050 ifd=19then print"[annulation]";:return
1060 ifd=147then print"[Annulation]";:return
1070 ifd=29then print"[suite]";:return
1080 ifd=20then print"[correction]";:return
1090 ifd=148then print"[Correction]";:return
1100 ifd=157thenprint"[Suite]";:return
1110 ifd=17then print"[retour]";:return
1120 ifd=145thenprint"[Retour]";:return
1130 ifd=133thenprint"[guide]";:return
1140 ifd=137thenprint"[Guide]";:return
1150 ifd=134thenprint"[sommaire]";:return
1160 ifd=138thenprint"[Sommaire]";:return
1170 ifd=135thenprint"[repetition]";:return
1180 ifd=141thenprint"[RC]";:return
1190 d=0:return
1200 printleft$("",3+(4*g-16*int(g/5)));
1210 print"                                ";
1220 print"                                ";
1230 print"                                ";
1240 print"                                ";:x=39648+(g)*32
1250 printleft$("",3+(4*g-16*int(g/5)));
1260 print" ";:l=0
1270 h=peek(211):j=peek(209):m=peek(210):n=peek(213):o=peek(214)
1280 print"     Com = correction  Ctr => revenir "
1290 poke211,h:poke209,j:poke210,m:poke213,n:poke204,0:poke214,o
1300 geth$:ifpeek(653)=4thenpokex+l,0:poke204,1:print" ";:goto890
1310 if(peek(653)=2)*(l>0)then1390
1320 ifh$=""then1300
1330 ifl=32then1300
1340 d=asc(h$):gosub 970:if(d=0)then1300
1350 pokex+l,d:l=l+1:ifl<32then1300
1360 h=peek(211):j=peek(209):m=peek(210):n=peek(213):o=peek(214)
1370 print"     MEMOIRE PLEINE  Ctr pour revenir "
1380 poke211,h:poke209,j:poke210,m:poke213,n:poke214,o:goto1300
1390 l=l-1:d=peek(x+l)
1400 r=((d=13)+(d=29)+(d=157)+(d=133)+(d=137))*6+3*(d=141)+7*((d=17)+(d=145))
1410 r=r+((d=20)+(d=148)+(d=147)+(d=135)+(d=19))*11+9*((d=134)+(d=138))
1420 poke204,1:ford=rto0:print"    ";:nextd
1430 ifpeek(653)<>0then1430
1440 goto1270
1450 poke53280,0:poke53281,0
1460 print"";chr$(14);"    T.C.V. Transce Codeur Videotexte"
1470 print"
1480 print"             (c) Olivier Duverneuil  "
1490 print"     Test de la liaison avec le minitel"
1500 close2:sys50560
1510 print#2,chr$(27)+chr$(57)+chr$(118);:mc$=""
1520 forg=1to30:get#2,a$:mc$=mc$+a$:nextg
1530 geta$:ifa$<>""then1590
1540 print""
1550 iflen(mc$)=4thenprint"     Communication  C.64 Minitel OK .  ":goto1570
1560 print"          Minitel non racorder !          ":goto1510
1570 poke1,55:fori=1to1500:geta$:ifa$<>""then1590
1580 next
1590 return
1600 ifpeek(653)=4then1600
1610 sys50704
1620 poke198,0:print   "               Teletransmission"
1630 print"
1640 print"           1 ← Reception"
1650 print"           2 ← Emission""
1660 print"           3 ← Catalogue"
1670 print"           4 ← Fonction du disque"
1680 poke204,0:print"               Votre Choix : ";
1690 geta$:a=val(a$):ifpeek(653)=4 thensys50744:clr:goto180
1700 if(a<1)+(a>4)then1690
1710 poke204,1
1720 on a goto 1770,2500,1740,1730
1730 gosub660:goto1620
1740 print"";:sys50110
1750 geta$:ifa$=""then1750
1760 goto1620
1770 gosub3400
1780 print"             (c) Olivier Duverneuil  "
1790 print"     Test de la liaison Minitel Minitel":close2:sys50560
1800 t=0:print#2,chr$(27);chr$(57);chr$(104);
1810 print""
1820 print"          Porteuse non presente !  "
1830 fori=1to200:get#2,a$
1840 if a$=chr$(12)thent=t+1:ift>2then1870
1850 if peek(653)=4then1600
1860 nexti:goto1800
1870 print"    Communication Minitel Minitel OK ."
1880 forf=1to20:print#2,chr$(13);chr$(13);:nextf
1890 print"     Reception menu  "
1900 fora=1to260:get#2,a$:nexta
1910 get#2,a$:ifpeek(653)=4then1600
1920 ifchr$(11)<>a$then1910
1930 print"    Votre choix :";
1940 getty$:ifty$=""then1940
1950 printty$:a=asc(ty$):print#2,ty$;
1960 fori=1to500:get#2,a$:nexti
1970 fori=1to50:get#2,a$:ifa$=chr$(11)then2020
1980 nexti: forii=1to5
1990 print#2,ty$;
2000 gosub2190:ifrt=0then2030
2010 nextii
2020 print"                              ":goto1910
2030 print"    Telechargement de  ";m$:mm$=m$
2040 rem open1,8,1,m$
2050 lt=0:goto2260
2060 fi=0:m$="":i=0:t=0:ford=1to600:get#2,a$:a=asc(a$+chr$(0)):ifa=0then2170
2070 ifi<2then2120
2080 ifa=9thenfi=1:t=t+300:goto2180
2090 ifa<64thena=a-32:goto2140
2100 ifa<96thena=a+64:goto2140
2110 a=a+16:goto2140
2120 if((a=8)+(a=9))*(i=0)theni=a-7:goto2170
2130 a=a+i*128
2140 if(a=13)*(i=0)then2180
2150 ifa>-1then m$=m$+chr$(a):t=t+a+1
2160 i=0
2170 nextd:rt=1:return
2180 rt=0:return
2190 fi=0:gosub2060
2200 print#2,t
2210 fori=1to4000:get#2,a$:ifa$=chr$(10)then2250
2220 ifpeek(653)=4thenrt=1:return
2230 ifa$=chr$(11)then goto2190
2240 nexti:rt=1:return
```

```
2250 rt=0:return
2260 fi=0
2270 gosub2190
2280 ifrtthen2450
2290 forl=1tolen(m$):poke20479+lt+l,asc(mid$(m$,l,1)):nextl
2300 lt=lt+len(m$):print"          Longeur recue  ";lt
2310 if lt>15400 then2450
2320 iffi=0then2270
2330 gosub3400:print"             FIN DE RECEPTION"
2340 print"             ______________"
2350 print"        1 ← Sauvegarde sur disque"
2360 print"        2 ← Sauvegarde sur K 7   "
2370 print"              Votre Choix : ";:poke 204,0:poke198,0
2380 geta$:if peek(653)=4then3520
2390 a=val(a$):if(a=0)+(a>2)then2380
2400 poke204,1:a=15-7*a:print"  "
2410 open 1,a,1,mm$:a=int((lt+20480)/256):b=lt+20480-a*256:poke50835,b
2420 poke50828,a:sys50784
2430 open15,8,15:gosub690:ifa$="00"then 3520
2440 goto2330
2450 gosub3400:print"                 ERREUR"
2460 print"                 ______":poke198,0
2470 geta$:ifa$=""then2470
2480 goto1600
2490 stop
2500 poke53280,0:poke53281,0
2510 print"";chr$(14);"   T.C.V. Transce Codeur Videotexte"
2520 print"  ________________________________"
2530 print"              (c) Olivier Duverneuil "
2540 print"    Test de la laison Minitel Minitel":close2:sys50560
2550 print#2,chr$(27);chr$(57);chr$(111);
2560 t=1:print#2,chr$(27);chr$(57);chr$(104);
2570 mc$="":fort=1to15:print#2,chr$(12);chr$(12);chr$(12);chr$(12);:nextt
2580 t=0:forg=1to150:get#2,a$:ifa$=chr$(13)then t=t+1:ift>2then2630
2590 if peek(653)=4then3070
2600 nextg
2610 print""
2620 print"       Poteuse non Presente !        ":goto2570
2630 print"     Communication Minitel Minitel OK ."
2640 print#2,chr$(12)
2650 print#2,chr$(12);chr$(10)
2660 print#2,chr$(27);chr$(57);chr$(111);
2670 print#2,chr$(27);chr$(57);chr$(104);
2680 dima$(150),b$="":fi=0
2690 open1,8,0,"$"
2700 gosub4000:ifsgthen3070
2710 fori=1to31
2720 gosub 4000:ifa>127thena=a-128
2730 ifa=0then 2770
2760 b$=b$+chr$(a)
2770 nexti
2780 c=0:b$=right$(b$,24)
2790 b$=left$(b$,18)+right$(b$,2)
2800 print#2,chr$(12);"    ";b$;"  p";1;chr$(10);chr$(10)
2810 gosub4000:if a<>1 then2810
2820 get#1,a$:get#1,a$
2830 gosub4000:ifsg thenfi=1:goto 2870
2840 ifa<>34 then2830
2850 c=c+1
2860 if(c=1)+(c>27)then2890
2870 print#2,left$("    "+chr$(c+fi+63)+" "+a$(fi+c-1)+"         ",20);
2880 if fithen2910
2890 gosub4000:ifa=0then 2890
2895 ifa<>34thena$(c)=a$(c)+chr$(a+128*(a>127)):goto2890
2900 goto2810
2910 close1:p=1:d=1
2920 l=25:ifc-d<25thenl=c-d
2930 goto 3000
2940 p=p+1:d=p*26-25:ifd>cthenp=p-1:d=d-26:goto3030
2950 l=25:ifc-d<25thenl=c-d
2960 b$=left$(b$,18)+right$(b$,2)
2970 print#2,chr$(12);"    ";b$;"  p";p;chr$(10);chr$(10)
2980 fora=0tol:print#2,left$("    "+chr$(a+65)+" "+a$(a+d)+"         ",20);
2990 next
3000 print#2,chr$(13);chr$(10);chr$(10);"   Programme a - ";chr$(l+65);
3010 ifc>26thenprint#2," , space pour suite";
3020 for y=1to 260:get#2,a$:nexty
3030 print#2,chr$(11);:get#2,a$:a=asc(a$+chr$(0)):ifpeek(653)=4then3070
3040 ifa=32then2940
3050 if(a<65)+(a>l+65)then3030
3060 open 1,8,0,a$(a-65+d):goto3300
3070 close1:clr:sys50744:clr:sys50560
3080 poke198,0:print"";chr$(14);"   T.C.V. Transce Codeur Videotexte"
3090 print"  ________________________________"
3100 print"                 ERREUR"
3110 print"                 ______"
3120 print"        1 ← Nouvelle connexion"
3130 print"        2 ← Retour au menu"
3140 print"              Votre Choix : ";:poke 204,0:poke198,0
3150 geta$:a=val(a$):if(a=0)+(a>5)then3150
3160 poke204,1:ongoto 2500,3170
3170 print#2,"  ";chr$(27);chr$(57);chr$(103);"  ";:goto1610
3180 rv=20
3190 tm=0:fori=1tolen(me$):a=asc(mid$(me$,i)):gosub3250:tm=tm+1+a:nexti
3200 iffrthen print#2,chr$(9);chr$(9);:tm=tm+300:goto3220
3210 print#2,chr$(13);
3220 gosub2060:iftm=val(m$)thenprint#2,chr$(10);:rt=0:return
3230 rv=rv-1:ifrvthenprint#2,chr$(11);:goto 3190
3240 rt=2:return
3250 ifa<32 thenprint#2,chr$(9);chr$(a+32);:return
3260 ifa<126thenprint#2,chr$(a);:return
3270 ifa<128thenprint#2,chr$(9);chr$(a-16);:return
3280 ifa<160thenprint#2,chr$(9);chr$(a-64);:return
3290 print#2,chr$(8);chr$(a-128);:return
3300 me$=a$(a-65+d)
3310 print"       Transmission de : ";me$
3320 fr=0:lt=0:gosub3180:ifrtthen3070
3330 me$="":for i=1to20:gosub4000:me$=me$+chr$(a)
3340 ifsgthenfr=1:goto3360
3350 nexti
3360 gosub 3180:ifrtthen3070
3370 lt=lt+len(me$):print"          Longueur transmise ";lt
3380 if fr=0then3330
3390 close1:clr:sys50744:clr:sys50560:goto3170
3400 poke204,1:print"";chr$(14);"   T.C.V. Transmission de Programmes"
3410 print"  ________________________________":return
3420 m$=""
3430 poke204,0
3440 geta$:a=asc(a$+chr$(0)):ifa=13thenpoke204,1:print" ":return
3450 ifa=20theniflen(m$)>0then3510
3460 if(a<32)-(a>127)*(a<192)+(a>223)then3440
3470 iflen(m$)>33then3440
3480 m$=m$+a$:printa$;:goto3440
3490 ifa=34thenpoke204,1:printchr$(34);"";
3500 goto3430
3510 poke204,1:print" ";:m$=left$(m$,len(m$)-1):goto3430
3520 close1:clr:sys50744:clr:sys50560:goto1600
4000 sys50880:a=peek(2):sg=peek(251):return
5000 poke53280,0:poke53281,0
5005 print"*** *   * *  * *   **  *** *  **  *  *"
5010 print"*   ** ** *  * *   *  *  *  * *  * *  *"
5020 print"*   * * * *  * *   *  *  *  * *  * ** *"
5030 print"**  *   * *  * *   ****  *  * *  * * **"
5040 print"*   *   * *  * *   *  *  *  * *  * *  *"
5050 print"*   *   * *  * *   *  *  *  * *  * *  *"
5060 print"*** *   *  **  *** *  *  *  *  **  *  *"
6000 print"      *   * * *  * * *** *** *"
6010 print"      ** ** * *  * *  *  *   *"
6020 print"      * * * * ** * *  *  *   *"
6030 print"      *   * * * ** *  *  **  *"
6040 print"      *   * * *  * *  *  *   *"
6050 print"      *   * * *  * *  *  *   *"
6060 print"      *   * * *  * *  *  *** ***"
6200 printchr$(14);"         (c) Olivier Duverneuil ":return

ready.
```

Fig. 1. – Listing du programme Basic.

pondants stockés dans une table de 256 positions depuis l'adresse $C800 (soit 51200) jusqu'à $CFFF (soit 53247).

Huit octets sont nécessaires pour la définition de chaque caractère (voir **tableaux**).

L'accès aux grilles G2 et G1 s'effectue respectivement par le code de commande SS2 (octet $16 ou $19, soit 22 ou 25 en décimal) et par S0 (soit $0E, ou 14 en décimal).

Contrairement à la grille G2, l'accès à G1 est valable pour plusieurs caractères et nécessite le code de commande SI ($OF, soit 15 en décimal) pour revenir à la police initiale G0.

En plus d'une police de caractères étendue, la norme Vidéotex a de nombreux attributs de visualisation qui permettent d'accéder à huit couleurs de symbole, huit couleurs de fond, et à l'inversion ou non du caractère et de son fond, ainsi que d'autres applications incompatibles avec une telle émulation (clignotant, rolling d'écran...).

Tableau des codes émis par les claviers du Commodore et du Minitel

Inscription sur la touche du Minitel	Inscription sur la touche du C 64	Code C 64	Code C 64 + Shift	Code Minitel	Code Minitel + Shift
Envoi	RETURN	§OD	§8D	§13,§41	§OD
Retour	CRSR DOWN	§11	§91	§13,§42	§19,§42
Répétition	F-5	§87	§8B	§13,§43	§13, §4A
Guide	F-1	§85	§89	§13,§44	§19,§48
Annulation	HOME	§13	§93	§13,§45	§5C
Sommaire	F-3	§86	§8A	§13,§46	§19,§43
Correction	DEL	§14	§94	§13,§47	vitesse
Suite	CRSR RIGHT	§1D	§9D	§13,§48	§19,§41
Connexion-Fin	F-7	§88	§8C	§13,§49	§13,§49

On accède au codage des attributs de visualisation (grille C1) par le code de commande ESC ($1B, soit 27 en décimal).

Les fonctions de mise en page sont codées dans les deux premières colonnes du tableau G0 :

BS = back space ($08, soit 8 en décimal)
HT = horizontal tabulation ($09, soit 9 en décimal)
LF = line feed ou déplacement du curseur d'un caractère vers le bas ($0A, soit 10 en décimal)
VT = vertical tabulation ou déplacement d'un caractère vers le haut ($0B, soit 11 en décimal)
FF = form feed ou effacement de l'écran et retour au coin supérieur gauche ($0C ou 12 en décimal)
CR = carriage return ou retour du curseur au début de la ligne courante ($0D ou 13 en décimal)
XON = commande de clignotement du curseur ($11 ou 17 en décimal)
XOFF = fin de clignotement du curseur ($14 ou 20 en décimal)
REP = répétition N fois du précédent caractère ($12 ou 18 en décimal)
CAN = remplissage de la ligne avec des espacements ($18 ou 24 en décimal)
RS = record separator ou retour en début d'écran sans rien effacer ($1E ou 30 en décimal)
US = unit separator ou positionnement du curseur en X,Y, valeurs des deux octets suivants ($1F ou 31 en décimal).

L'émulation du module écran doit donc mémoriser les deux derniers octets pour permettre le décodage du code vidéotext issu du Minitel. En fait, on ne mémorise pas des octets mais on positionne des indicateurs en fonction des codes précédemment reçus afin d'éviter certaines ambiguïtés de décodage.

Pour conclure sur l'émulation du module écran, on constate que, pour une chose qui au premier abord semblait simple, il a été nécessaire de redéfinir une police de caractères de 2 Ko, d'avoir recours aux possibilités de haute résolution graphique du Commodore 64, et à l'écriture en langage machine d'une routine interprétant le code vidéotext. La nature et la rapidité de cette routine nous permettront aussi bien la visualisation directe des informations issues du Minitel que de celles stockées dans la mémoire du Commodore 64.

Cette routine dont le point d'entrée est $9060 ou 36960 en décimal traite un à un les octets mis dans l'accumulateur du microprocesseur pour afficher à l'écran le texte correspondant.

Emulation du module clavier

Le clavier du Minitel comporte 26 touches alphabétiques plus la touche espace, 7 touches de ponctuation, 12 touches numériques dont l'étoile et dièse, et 10 touches de fonction dont la touche loupe que nous n'émulerons pas, plus une touche sans gravure assimilable à la touche Shift de la plupart des ordinateurs.

Les touches, à l'exception de celles des fonctions, génèrent des codes ASCII compatibles avec ceux du clavier du Commodore. Il n'en va pas de même pour l'utilisation conjuguée de la touche Shift et d'une des touches alphabétiques, ni dans le cas de l'utilisation d'une touche de fonction combinée ou non à la touche Shift.

En effet, sur le clavier du Commodore, la pression simultanée de la touche Shift et d'une des touches alphabétiques génère un code dont le septième bit est différent de zéro, alors que le Minitel n'échange que des mots de 7 bits avec l'extérieur.

Il est donc nécessaire de soustraire $60 (ou 96 en décimal) aux codes générés par le clavier pour les rendre compréhensibles par le Minitel.

L'émulation des touches de fonction du Minitel sur le Commodore 64 est plus délicate, car, d'une part, ces touches génèrent deux octets et non un seul (voir le tableau des codes émis) et, d'autre part, il n'existe pas sur le Commodore 64 de touches ayant une sérigraphie comparable. On utilisera donc des touches plus ou moins ressemblantes :

RETURN du 64 pour ENVOI du MINITEL
CRSR RIGHT pour SUITE
CRSR DOWN pour RETOUR
DEL pour CORRECTION
HOME pour ANNULATION
F-1 pour GUIDE
F-3 pour SOMMAIRE
F-5 pour REPETITION
F-7 pour CONNEXION FIN

Ainsi qu'on le voit dans le tableau des codes émis, le programme associe deux octets à chaque code issu d'une touche de fonction du Commodore 64.

Connaissant ces dispositions générales, nous examinerons la connexion du Minitel au Commodore 64.

Connexion Commodore 64-Minitel

La prise péri-informatique du Minitel est une prise DIN femelle à cinq broches numérotées selon schéma. Les signaux disponibles sur cette prise sont au nombre de quatre :

– émission série
– réception série
– périphérique en transmission
– terminal prêt

Quatre de ces broches correspondent chacune à un signal, la dernière à la masse.

La borne 1 reçoit le signal RX correspondant à la réception par le Minitel des données émises par le Commodore.

La borne 2 est la masse des signaux émis et reçus par le Minitel.

La borne 3 envoie le signal TX correspondant à l'émission par le Minitel de données en direction du Commodore.

La borne 4 reçoit le signal PT qui caractérise l'occupation du réseau mais n'est pas utilisé avec le Commodore.

La borne 5 envoie le signal TP ou terminal prêt, permettant de signaler aux périphériques que le Minitel est prêt à recevoir leurs informations. Dans toutes les versions actuelles du Minitel, ce signal correspond à la mise sous tension du terminal. Il n'est donc pas nécessaire de le connecter au Commodore 64 pour cette application.

Le niveau électrique des signaux échangés en utilisant cette prise est compatible avec celui des signaux TTL (0 à 5 V) du port utilisateur du Commodore 64.

Ainsi, nous allons pouvoir réaliser la connexion des deux appareils en les joignant à l'aide d'un câble à trois conducteurs, terminé par une prise DIN 5 broches mâle d'un côté et par un connecteur deux fois 12 points au pas de 3,9 mm de l'autre. Il suffit de rejoindre les masses entre elles et de croiser convenablement les émissions et réceptions ; c'est-à-dire que la borne 1 de la prise du Minitel doit être reliée à la borne M du connecteur du Commodore (données émises du Commodore vers le Minitel), la borne 2 de la prise péri-informatique sera reliée à la borne A du port utilisateur du Commodore (masses) ; enfin il convient de relier la borne 3 de la prise DIN aux bornes B et C de la connexion Commodore (données émises du Minitel vers le Commodore).

Les données échangées entre les deux systèmes informatiques au moyen de ce câblage cheminent entre les deux appareils de manière bidirectionnelle simultanée en asynchrone à une vitesse standard de 1 200 bauds ; le format des signaux est de sept bits de données et un de parité pair. Il reste la possibilité pour certains périphériques moins rapides que le Commodore 64 de modifier les vitesses de transmission par logiciel, ou directement par le clavier du Minitel en enfonçant simultanément la touche non gravée et celle de correction suivie de la frappe de deux touches numériques

```
.:9000 A9 00 85 FD A9 84 85 FE
.:9008 A2 04 A9 10 A0 28 91 FD
.:9010 C8 D0 FB E6 FE CA D0 F6
.:9018 EA A9 40 85 FD A9 A1 85
.:9020 FE A2 20 A9 00 A0 00 91
.:9028 FD 88 D0 FB E6 FE CA D0
.:9030 F4 A2 01 86 FE 86 FD A2
.:9038 00 86 02 86 FB 86 FC 86
.:9040 67 A2 10 86 03 D0 14 20
.:9048 00 90 A9 00 85 FD 8D 61
.:9050 90 20 60 92 20 00 95 A9
.:9058 01 85 FD 4C 60 92 00 00
.:9060 A2 00 20 20 9A F0 03 4C
.:9068 80 94 C9 20 B0 3E C9 09
.:9070 D0 03 4C E2 95 C9 08 D0
.:9078 03 4C EB 95 C9 0A D0 03
.:9080 4C D0 95 C9 0B D0 03 4C
.:9088 D9 95 C9 0C D0 03 4C 00
.:9090 90 C9 0D D0 0A A9 01 85
.:9098 FE 20 C5 95 4C 60 92 C9
.:90A0 1E D0 0C 20 C5 95 4C 31
.:90A8 90 20 A0 91 4C 2C 96 C9
.:90B0 18 D0 03 4C 00 95 C9 12
.:90B8 D0 06 A9 01 8D 61 90 60
.:90C0 C9 1F D0 06 A9 02 8D 61
.:90C8 90 60 C9 19 D0 06 A9 04
.:90D0 8D 61 90 60 C9 1B D0 06
.:90D8 A9 09 8D 61 90 60 4C F8
.:90E0 95 A5 02 29 01 F0 10 B1
.:90E8 65 29 0F 8D F3 90 A5 03
.:90F0 29 F0 09 02 91 65 60 A5
.:90F8 03 91 65 60 00 00 00 00
.:9100 A2 20 20 C5 95 4C 10 91
.:9108 0E DC A5 00 29 FB 85 01
.:9110 A0 07 A9 19 86 63 85 64
.:9118 06 63 26 64 06 63 26 64
.:9120 06 63 26 64 EA A5 FB 6A
.:9128 90 0D A5 61 38 E9 01 85
.:9130 61 A5 62 E9 00 85 62 A5
.:9138 FB 29 02 F0 27 B1 63 45
.:9140 FC 20 25 92 20 93 91 EA
.:9148 EA EA EA C8 C8 C8 C8 C8
.:9150 C8 C8 C8 8A EA EA 20 93
.:9158 91 88 88 88 88 88 88 88
.:9160 88 4C 6B 91 B1 63 45 FC
.:9168 20 93 91 A5 FB 6A 90 11
.:9170 C0 04 D0 0D A5 61 38 E9
.:9178 38 85 61 A5 62 E9 01 85
.:9180 62 88 10 A1 A5 01 09 00
.:9188 85 01 AD 0E DC 09 00 8D
.:9190 0E DC 60 91 61 66 FB 90
.:9198 04 C8 91 61 88 26 FB 60
.:91A0 4C D0 96 A5 FB 0A 0A 0A
.:91A8 0A 05 FB 85 FB A5 FD C9
.:91B0 02 B0 0A A5 FB 29 01 F0
.:91B8 04 A9 00 85 FB A5 FE C9
.:91C0 28 D0 06 A5 FB 29 FD 85
.:91C8 FB 20 00 91 E6 FE A5 FB
.:91D0 29 02 4A 18 65 FE 85 FE
.:91D8 C9 29 D0 03 4C B0 92 90
.:91E0 17 A2 01 86 FE A5 FB 29
.:91E8 01 EA AA E8 8A 18 65 FD
.:91F0 85 FD C9 19 90 02 86 FD
.:91F8 EA EA EA EA EA EA A6 FB
.:9200 A0 00 29 E1 90 EA 8A 29
.:9208 02 F0 05 C8 20 E1 90 EA
.:9210 8A 29 01 F0 07 8A 29 02
.:9218 AA 4C C0 92 46 FB 46 FB
.:9220 46 FB 46 FB 60 A2 04 2A
.:9228 B0 0A 2E 58 92 18 2E 58
.:9230 92 4C 3B 92 2E 58 92 38
.:9238 2E 58 92 CA D0 E9 A2 04
.:9240 2A B0 0A 2E 5A 92 18 2E
.:9248 5A 92 4C 54 92 2E 5A 92
.:9250 38 2E 5A 92 CA D0 E9 A9
.:9258 3C A2 3C 60 00 00 00 00
.:9260 A5 FD 0A 0A 0A A2 00 85
.:9268 61 86 62 0A 26 62 0A 26
.:9270 62 18 65 61 85 61 A9 00
.:9278 65 62 85 62 A6 FE CA 8A
.:9280 18 65 61 85 61 A9 00 65
.:9288 62 85 62 A9 84 65 62 8D
.:9290 66 00 A5 61 8D 65 00 A0
.:9298 03 06 61 26 62 88 D0 F9
.:92A0 A9 A0 65 62 85 62 60 8D
.:92A8 01 91 20 A3 91 4C 60 92
.:92B0 A6 FD D0 02 C6 FE A5 FE
.:92B8 C9 29 4C DF 91 00 00 00
.:92C0 C6 AA A0 D8 4C 02 92 00
.:92C8 00 00 00 00 00 00 00 00
.:92D0 AD 18 D0 09 08 8D 18 D0
.:92D8 AD 11 D0 09 20 8D 11 D0
.:92E0 A9 FF 4C A0 91 20 68 C5
.:92E8 29 DF 8D 11 D0 AD 18 D0
.:92F0 29 F7 8D 18 D0 60 00 00
.:92F8 00 00 00 00 00 00 00 00
.:9300 EA EA EA EA EA A2 02 20
.:9308 C6 FF AD 8D 02 C9 02 F0
.:9310 29 20 E4 FF C9 00 F0 0A
.:9318 20 60 90 C5 FB D0 03 4C
.:9320 22 93 20 CC FF A2 00 20
.:9328 C6 FF A2 02 20 C9 FF 20
.:9330 E4 FF C9 00 F0 CF 20 45
.:9338 93 4C 00 93 C3 20 CC FF
.:9340 60 00 00 00 00 C9 1F 90
.:9348 0E C9 5F 90 07 C9 C1 90
.:9350 06 38 E9 60 4C D2 FF C9
.:9358 0D D0 0A A9 13 20 D2 FF
.:9360 A9 41 4C D2 FF C9 85 D0
.:9368 0A A9 13 20 D2 FF A9 44
.:9370 4C D2 FF C9 86 D0 44 A9
.:9378 13 20 D2 FF A9 46 4C D2
.:9380 FF 00 00 00 00 00 00 00
.:9388 00 00 00 00 C9 41 B0 03
.:9390 4C D2 FF C9 5B B0 0A 18
.:9398 69 80 20 D2 FF 38 E9 80
.:93A0 60 C9 61 B0 03 4C D2 FF
.:93A8 C9 7B B0 0A 38 E9 20 20
.:93B0 D2 FF 18 69 20 60 4C D2
.:93B8 FF 00 00 C9 87 D0 0A A9
.:93C0 13 20 D2 FF A9 43 4C D2
.:93C8 FF C9 89 D0 0A A9 19 20
.:93D0 D2 FF A9 48 4C D2 FF C9
.:93D8 8A D0 0A A9 19 20 D2 FF
.:93E0 A9 43 4C D2 FF C9 8B D0
.:93E8 0A A9 13 20 D2 FF A9 4A
.:93F0 4C D2 FF C9 13 D0 0A A9
.:93F8 13 20 D2 FF A9 45 4C D2
.:9400 FF C9 14 D0 0A A9 13 20
.:9408 D2 FF A9 47 4C D2 FF C9
.:9410 1D D0 0A A9 13 20 D2 FF
.:9418 A9 48 4C D2 FF C9 11 D0
.:9420 0A A9 13 20 D2 FF A9 42
.:9428 4C D2 FF C9 91 D0 0A A9
.:9430 19 20 D2 FF A9 42 4C D2
.:9438 FF C9 9D D0 0A A9 19 20
.:9440 D2 FF A9 41 4C D2 FF C9
.:9448 93 D0 05 A9 5C 4C D2 FF
.:9450 C9 8D D0 05 A9 0D 4C D2
.:9458 FF 60 00 00 00 00 00 00
.:9460 00 00 00 00 00 A2 01 86
.:9468 FE 86 FD A2 00 86 02 86
.:9470 FB 86 FC 86 67 A2 10 86
.:9478 03 60 00 00 00 00 00 00
.:9480 E0 01 D0 06 20 FA 94 4C
.:9488 30 95 E0 02 D0 09 8D 2B
.:9490 95 A2 03 8E 61 90 60 E0
.:9498 03 D0 06 20 7D 96 4C FA
.:94A0 94 E0 04 F0 03 4C 68 97
.:94A8 C9 41 D0 05 A2 05 4C FC
.:94B0 94 C9 42 D0 05 A2 06 4C
.:94B8 FC 94 C9 43 D0 05 A2 07
.:94C0 4C FC 94 C9 48 D0 05 A2
.:94C8 08 4C FC 94 20 FA 94 C9
.:94D0 23 D0 05 A9 19 4C A0 91
.:94D8 C9 24 D0 05 A9 24 4C A0
.:94E0 91 C9 26 D0 05 A9 23 4C
.:94E8 A0 91 C9 2C D0 05 A9 1C
.:94F0 4C A0 91 4C 00 97 00 4C
.:94F8 90 96 A2 00 8E 61 90 60
.:9500 A4 FE A6 FD 8E 18 95 8E
.:9508 23 95 8C 25 95 A2 28 8E
.:9510 2B 95 A9 20 20 A0 91 A2
.:9518 00 E4 FD D0 05 CE 2B 95
.:9520 D0 F0 A2 00 A0 01 86 FD
.:9528 84 FE A0 00 4C 60 92 00
.:9530 29 3F 8D 2B 95 AD 01 91
.:9538 20 A0 91 CE 2B 95 D0 F5
.:9540 A2 00 86 93 60 C9 69 B0
.:9548 14 38 E9 40 F0 0F A8 AD
.:9550 2B 95 38 E9 40 C9 19 B0
.:9558 04 85 FD 84 FE A2 00 86
.:9560 93 4C 60 92 00 A5 FD F0
.:9568 0A E6 FD C9 18 D0 04 A9
.:9570 01 85 FD 60 00 A5 FD F0
.:9578 08 C6 FD D0 04 A9 18 85
.:9580 FD 60 60 00 00 A5 FE E6
.:9588 FE C9 28 90 07 A9 01 85
.:9590 FE 4C 65 95 60 A5 FE C6
.:9598 FE D0 07 A9 28 85 FE 4C
.:95A0 75 95 60 00 00 A0 00 B1
.:95A8 65 29 F0 4A 4A 4A 4A 8D
.:95B0 BB 95 B1 65 29 0F 0A 0A
.:95B8 0A 0A 09 00 91 65 A5 02
.:95C0 49 80 85 02 60 A9 80 25
.:95C8 02 F0 03 4C A5 95 60 00
.:95D0 20 C5 95 20 65 95 4C 60
.:95D8 92 20 C5 95 20 75 95 4C
.:95E0 60 92 20 C5 95 20 85 95
.:95E8 4C 60 92 20 C5 95 20 95
.:95F0 95 4C 60 92 00 00 00 00
.:95F8 C9 16 D0 04 4C CE 90 00
.:9600 C9 11 D0 07 A5 02 09 02
.:9608 85 02 60 C9 14 D0 07 A5
.:9610 02 29 FD 85 02 60 C9 0E
.:9618 D0 07 A9 08 05 02 4C F8
.:9620 98 C9 0F D0 07 A5 02 29
.:9628 F7 85 02 60 4C 6D 96 29
.:9630 08 D0 04 E0 20 D0 0D A5
.:9638 67 8D 41 96 A5 03 29 F0
.:9640 09 00 85 03 A5 02 29 08
.:9648 D0 04 8A 4C F8 96 8A C9
.:9650 60 90 03 38 E9 20 18 69
.:9658 60 AA A5 02 29 04 F0 06
.:9660 18 8A 18 69 40 AA 8A 4C
.:9668 F8 96 00 00 00 C9 13 D0
.:9670 06 A2 0A 8E 61 90 60 AA
.:9678 A5 02 4C 2F 96 20 6B 94
.:9680 C9 40 90 03 4C 45 95 38
.:9688 E9 30 C9 10 B0 F6 8D AF
.:9690 96 AD 2B 95 C9 40 90 03
.:9698 4C C0 96 38 E9 30 C9 10
.:96A0 B0 1E EA EA EA 0A 8D AD
.:96A8 96 0A 0A 18 69 04 69 03
.:96B0 A2 00 86 FE 85 FD 38 E9
.:96B8 19 EA EA D0 05 E6 FE 4C
.:96C0 B4 96 E6 FE 4C 60 92 00
.:96C8 00 00 A9 19 4C B0 96 00
.:96D0 8D 01 91 A6 FD 8E DE 96
.:96D8 20 A3 91 A6 FD E0 00 F0
.:96E0 10 A5 02 29 08 D0 0A A5
.:96E8 03 29 F0 85 03 A9 00 85
.:96F0 67 4C 60 92 00 00 00 00
.:96F8 C9 20 90 03 4C A0 91 60
.:9700 C9 2D D0 05 A9 1D 4C A0
.:9708 91 C9 2E D0 05 A9 1E 4C
.:9710 A0 91 C9 2F D0 05 A9 1F
.:9718 4C A0 91 C9 30 D0 05 A9
.:9720 18 4C A0 91 C9 31 D0 05
.:9728 A9 16 4C A0 91 C9 38 D0
.:9730 05 A9 17 4C A0 91 C9 3C
.:9738 D0 05 A9 13 4C A0 91 C9
.:9740 3D D0 05 A9 14 4C A0 91
.:9748 C9 3E D0 05 A9 15 4C A0
.:9750 91 C9 6A D0 05 A9 11 4C
.:9758 A0 91 C9 7A D0 05 A9 12
.:9760 4C A0 91 A9 5F 4C A0 91
.:9768 E0 05 D0 33 20 FA 94 C9
.:9770 65 D0 05 A9 01 4C A0 91
.:9778 C9 61 D0 05 A9 04 4C A0
.:9780 91 C9 75 D0 05 A9 0A 4C
.:9788 A0 91 C9 45 D0 05 A9 0D
.:9790 4C A0 91 C9 55 D0 05 A9
.:9798 10 4C A0 91 4C F8 96 E0
.:97A0 06 D0 15 20 FA 94 C9 65
.:97A8 D0 05 A9 00 4C A0 91 C9
.:97B0 45 D0 E9 A9 0C 4C A0 91
.:97B8 E0 07 D0 4B 20 FA 94 C9
.:97C0 65 D0 05 A9 03 4C A0 91
.:97C8 C9 61 D0 05 A9 05 4C A0
.:97D0 91 C9 69 D0 05 A9 07 4C
.:97D8 A0 91 C9 6F D0 05 A9 08
.:97E0 4C A0 91 C9 75 D0 05 A9
.:97E8 09 4C A0 91 C9 41 D0 05
.:97F0 A9 0B 4C A0 91 C9 49 D0
.:97F8 05 A9 0E 4C A0 91 C9 4F
.:9800 D0 9A A9 0F 4C A0 91 E0
.:9808 08 D0 15 20 FA 94 C9 65
.:9810 D0 05 A9 02 4C A0 91 C9
.:9818 69 D0 81 A9 06 4C A0 91
.:9820 E0 09 F0 03 4C FA 94 C9
.:9828 40 B0 05 A2 0A 4C FC 94
.:9830 C9 60 B0 F7 20 FA 94 C9
.:9838 4C 90 0A C9 50 B0 06 38
.:9840 E9 4C 85 FB 60 C9 40 90
.:9848 4A C9 48 B0 46 20 60 98
.:9850 0A 0A 0A 0A 8D 5C 98 A5
.:9858 03 29 0F 09 70 85 03 60
.:9860 29 07 C9 07 D0 03 A9 01
.:9868 60 C9 01 D0 03 A9 02 60
.:9870 C9 06 D0 03 A9 03 60 C9
.:9878 05 D0 03 A9 04 60 C9 02
.:9880 D0 03 A9 05 60 C9 04 D0
.:9888 03 A9 06 60 C9 03 D0 02
.:9890 A9 07 60 C9 5A D0 07 A5
.:9898 02 09 04 85 02 60 C9 59
.:98A0 D0 07 A5 02 29 FB 85 02
.:98A8 60 C9 5C D0 0B A5 02 29
.:98B0 7F 85 02 A9 00 85 FC 60
.:98B8 C9 5D D0 07 A9 FF EA EA
.:98C0 85 FC 60 C9 50 90 09 C9
.:98C8 58 B0 05 20 60 98 85 67
.:98D0 C9 60 D0 05 A9 01 8D CC
.:98D8 9A 60 00 00 00 00 00 00
```

```
. :98E0 A2 1F EE E1 98 D0 19 A5
. :98E8 02 29 02 F0 13 20 A5 95
. :98F0 4C 00 99 00 00 00 00 00
. :98F8 85 02 A9 00 85 FC 60 00
. :9900 A2 03 20 99 99 AD 8D 02
. :9908 C9 04 F0 24 20 E4 FF C9
. :9910 00 F0 20 4C 62 99 20 CC
. :9918 FF A2 00 20 C6 FF A2 02
. :9920 20 C9 FF 20 E4 FF C9 00
. :9928 F0 B6 20 45 9A 4C E0 98
. :9930 4C BB 99 AD 45 99 CD 64
. :9938 99 D0 08 AD 44 99 CD 63
. :9940 99 F0 D3 AD 00 50 20 60
. :9948 90 EE 44 99 D0 B2 EE 45
. :9950 99 AD 45 99 C9 8F D0 A8
. :9958 A9 50 8D 45 99 4C 00 99
. :9960 00 00 8D 00 50 EE 63 99
. :9968 D0 96 EE 64 99 AD 64 99
. :9970 C9 8F D0 8C A9 50 8D 64
. :9978 99 4C 00 99 20 00 20 00
. :9980 20 64 DF DF DF A9 00 A2
. :9988 50 8D 63 99 8D 44 99 8E
. :9990 64 99 8E 45 99 4C A1 99
. :9998 00 20 C9 FF A2 02 4C C6
. :99A0 FF 20 C2 99 20 47 90 20
. :99A8 50 C5 09 08 8D 18 D0 AD
. :99B0 11 D0 09 20 8D 11 D0 4C
. :99B8 00 99 00 20 E7 FF 4C 17
. :99C0 9A 00 78 A9 D0 8D D1 99
. :99C8 8D D8 99 A2 37 86 01 AD
. :99D0 00 00 A2 34 86 01 8D 00
. :99D8 00 EE D0 99 EE D7 99 D0
. :99E0 EA EE D1 99 EE D8 99 D0
. :99E8 E2 EA A9 10 8D BA EF A9
. :99F0 D0 8D B8 EF A9 35 85 01
. :99F8 58 A0 28 A2 7A 84 02 86
. :9A00 03 A0 00 A2 02 A9 02 20
. :9A08 BD FF A9 02 A0 02 A2 02
. :9A10 20 BA FF 4C C0 FF 00 A2
. :9A18 37 86 01 4C 2E 9A 00 00
. :9A20 8E 2C 9A 8D 2A 9A 20 C5
. :9A28 95 A9 53 A2 0A 60 AD 63
. :9A30 99 AE 64 99 8D 3D 9A 8E
. :9A38 3E 9A A9 00 8D 00 50 4C
. :9A40 E5 92 00 00 00 A2 01 C9
. :9A48 88 D0 44 E0 00 D0 18 A9
. :9A50 1B 20 D2 FF A9 39 20 D2
. :9A58 FF A9 68 20 D2 FF A2 01
. :9A60 8E 46 9A EA EA EA 60 A2
. :9A68 01 D0 10 A9 13 20 D2 FF
. :9A70 A9 49 20 D2 FF A2 01 8E
. :9A78 68 9A 60 A9 1B 20 D2 FF
. :9A80 A9 39 20 D2 FF A9 67 20
. :9A88 D2 FF A2 00 8E 46 9A A2
. :9A90 00 8E 68 9A C9 81 D0 05
. :9A98 A9 00 4C AB 9A C9 95 90
. :9AA0 04 C9 9C 90 03 4C 45 93
. :9AA8 38 E9 94 0A 0A 0A 0A EA
. :9AB0 0A 8D B7 9A A0 00 B9 00
. :9AB8 9B F0 09 20 45 93 C8 98
. :9AC0 C9 20 D0 F2 60 00 00 00
. :9AC8 20 60 90 A9 00 F0 03 4C
. :9AD0 49 99 20 E5 92 4C 80 C5
. :9AD8 DF FF DF FF DF FF DE FF
. :9AE0 00 20 00 20 00 20 00 20
. :9AE8 00 20 00 20 00 20 00 20
. :9AF0 00 20 00 20 00 20 00 20
. :9AF8 00 20 00 20 00 20 00 00
. :9B00 31 39 34 30 34 30 37 36
. :9B08 31 0D 00 DF FF DF FF 5E
. :9B10 FF DF FF DF FF DF FF DF
. :9B18 FF DF FF DF FF DF FF 50
. :9B20 54 CF D5 C3 C8 C5 20 32
. :9B28 00 00 20 00 20 00 20 40
. :9B30 20 00 20 00 00 00 20 00
. :9B38 20 00 20 00 20 00 20 4C
. :9B40 54 CF D5 C3 C8 C5 20 33
. :9B48 00 DF FF DF FF DF FF DF
. :9B50 FF DF FF DF FF DF FF DF
. :9B58 FF DF FF DF FF DF FF 00
. :9B60 54 CF D5 C3 C8 C5 20 34
. :9B68 00 00 20 00 20 00 20 46
. :9B70 20 00 20 00 20 00 20 00
. :9B78 20 00 20 00 20 00 60 84
. :9B80 54 CF D5 C3 C8 C5 20 35
. :9B88 00 FF DF FF DF FF DF 7E
. :9B90 DF FF DF FF DF FF DF FF
. :9B98 DF FF DF FF DF FF DF 30
. :9BA0 54 CF D5 C3 C8 C5 20 36
. :9BA8 00 20 00 20 00 20 00 20
. :9BB0 00 20 00 20 00 20 00 20
. :9BB8 00 20 00 20 00 20 00 2C
. :9BC0 54 CF D5 C3 C8 C5 20 37
. :9BC8 00 FF DF FF DF FF DF FF
. :9BD0 DF FF DF FF DF FF DF FF
. :9BD8 DF FF DF FF DF FF DF 20
. :9BE0 54 CF D5 C3 C8 C5 20 38
. :9BE8 00 20 00 20 00 20 00 20
. :9BF0 00 20 00 20 00 20 00 20
. :9BF8 00 20 00 20 00 20 40 A4
. :9C00 22 00 00 00 00 00 00 00
```

Fig. 2. – Listing des codes hexadécimaux de la routine BAS3.

la première pour la vitesse d'émission et la seconde pour la vitesse de réception :
1 pour 75 bauds
2 pour 300 bauds
4 pour 1 200 bauds

Les diverses versions du Minitel ne permettent pas l'accès à toutes les combinaisons possibles, mais les vitesses 300/300 et 1 200/1 200 sont autorisées sur toutes les versions.

Connaissant ces notions relatives à l'architecture du système télématique, nous allons aborder les particularités plus spécifiques du programme.

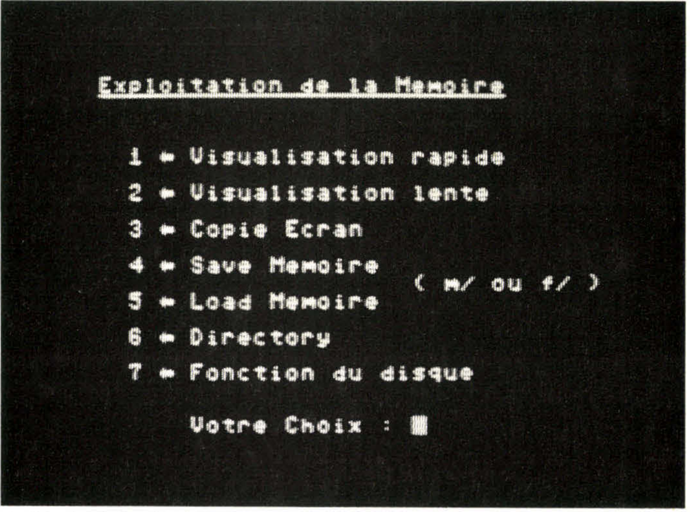
Architecture du programme et méthodologie

Le programme s'articule autour de trois menus dont un premier de caractère général. L'option 2 de celui-ci, relative à la mémorisation des données reçues, donne accès à un second menu tandis que le choix 5 du premier menu donne accès aux possibilités de télétransmission du programme qui s'affichent en un troisième menu.

Le premier menu affiche 5 options :

● **L'option 1** offre à l'utilisateur la possibilité d'émuler le Minitel en stockant simultanément les données reçues dans la mémoire du Commodore. Cette émulation offre, en outre, la possibilité d'accéder à huit touches préprogrammées autorisant l'envoi de séquences d'une longueur pouvant atteindre 32 touches, ce qui permet d'automatiser la frappe des procédures d'accès aux serveurs les plus utilisés. Cette émulation fonctionne selon un protocole par priorités successives telles celles représentées dans l'*organigramme général de traitement des données par le programme d'émulation.* On voit que la première priorité est donnée au stockage dans la mémoire du C 64 des données reçues par la RS 232 C. La seconde priorité consiste à afficher sur l'écran du Commodore ce qui est stocké dans la mémoire du C 64. Enfin, la moindre priorité est pour le clavier. Alors, s'il ne s'agit pas d'une touche préprogrammée, on la code directement, sinon on code la séquence de touches correspondante.

● **L'option 3** réalise une copie de l'écran sur l'imprimante. Cette copie est nécessairement une copie de la mémoire haute résolution du Commodore que nous avons choisie pour émuler l'écran



Exploitation de la mémoire.

Teletransmission

1 - Reception
2 - Emission
3 - Catalogue
4 - Fonction du disque

Votre Choix :

Télétransmission.

```
.:C000 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C008 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C010 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C018 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C020 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C028 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C030 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C038 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C040 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C048 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C050 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C058 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C060 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C068 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C070 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C078 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C080 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C088 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C090 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C098 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C0A0 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C0A8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C0B0 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C0B8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C0C0 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C0C8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C0D0 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C0D8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C0E0 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C0E8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C0F0 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C0F8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C100 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C108 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C110 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C118 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C120 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C128 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C130 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C138 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C140 EE 37 C1 D0 F1 EE 38 C1'.7..  .8.
.:C148 4C 36 C1 A9 01 20 C3 FF'L6..  .
.:C150 4C CC FF 00 A9 20 8D 68'LL.. ..
.:C158 C1 A9 00 8D 67 C1 AD 8D'......
.:C160 02 C9 02 D0 01 60 AD 8D'.. ....
.:C168 22 20 8C C0 C5 FB D0 01'" ...
.:C170 60 EE 67 C1 D0 E8 EE 68'.......
.:C178 C1 4C 5E C1 00 0D 35 35'.L...55
.:C180 35 39 34 53 59 53 93 00'594SYS..
.:C188 00 A9 20 8D A0 C1 A9 00'.. ..
.:C190 8D 9F C1 A0 0A B9 7C C1'.. ...
.:C198 20 D2 FF 88 D0 F7 AD 8E' ......
.:C1A0 22 EE 9F C1 D0 03 EE A0'"....
.:C1A8 C1 C5 FB D0 01 60 C9 0D'.......
.:C1B0 F0 0B 20 D2 FF AD 8D 02'.. ...
.:C1B8 C9 04 D0 E2 60 A0 05 84'.....
.:C1C0 C6 B9 CA C1 99 76 02 00'.......
.:C1C8 51 F7 60 13 11 0D 13 0D'Q.......
.:C1D0 00 00 A9 24 85 02 20 E7'...$..
.:C1D8 FF A9 01 A2 02 A0 00 20'......
.:C1E0 BD FF A9 01 A2 08 A0 00'......
.:C1E8 20 BA FF 20 C0 FF A2 01' .. ...
.:C1F0 20 C6 FF 20 CF FF 20 CF' .. .. .
.:C1F8 FF 20 CF FF 20 CF FF 4C'. .. ..L
.:C200 27 C2 20 B7 FF C9 00 D0''. ....
.:C208 15 20 CF FF C9 00 D0 08'. ....
.:C210 A9 0D 20 D2 FF 4C F9 C1'.. ..L..
.:C218 20 D2 FF 4C 02 C2 A9 01' ..L...
.:C220 20 C3 FF 20 CC FF 60 20' .. .L..
.:C228 CF FF 85 FB 20 CF FF 85'.... ...
.:C230 FC A4 90 C0 00 D0 E7 A6'........
.:C238 FB 20 CD BD A9 20 20 D2'. ...  .
.:C240 FF 4C 02 C2 FF 00 00 00'.L.....
.:C248 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C250 A2 BF 86 FC A2 3F 86 FB'.....?..
.:C258 A2 02 A9 00 A0 00 91 FB'.. ....
.:C260 88 D0 FB E6 FC CA D0 F4'......
.:C268 A0 00 84 FB 8C 3C C4 A2'.....<..
.:C270 A0 86 FC A9 1D 8D 3B C4'.......
.:C278 A9 38 85 FD A2 A1 86 FE'.8......
.:C280 A2 04 A9 03 85 B8 86 BA'........
.:C288 84 B9 A9 00 85 B7 20 C0'...... .
.:C290 FF A2 03 20 C9 FF 20 B5'... .. .
.:C298 C2 AD 8D 02 C9 04 F0 05'........
.:C2A0 CE 3B C4 D0 F1 A9 0F 20'./.....
.:C2A8 D2 FF A9 0D 20 D2 FF A9'... ...
.:C2B0 03 20 5D C3 60 A9 0D 20'. ]...
.:C2B8 D2 FF A9 08 20 D2 FF A0'... ..
.:C2C0 28 8C 3D C4 A9 80 85 02'(.=.....
.:C2C8 A0 00 AE 3C C4 A5 02 E0' ..<...
.:C2D0 08 90 05 31 FD 4C DA C2'...1.L..
.:C2D8 31 FB 38 D0 01 18 AD 3E'1.8...>
.:C2E0 C4 6A 8D 3E C4 E8 EA EA'...>....
.:C2E8 C8 C0 07 D0 E0 AD 3E C4'.....>.
.:C2F0 6A 09 80 20 D2 FF A5 02'... ...
.:C2F8 4A 90 CB A5 FB 18 69 08'J.......
.:C300 90 02 E6 FC 85 FB A5 FD'........
.:C308 18 69 08 90 02 E6 FE 85'........
.:C310 FD CE 3D C4 AE 3D C4 D0'..=..=..
.:C318 AB AD 3C C4 18 D0 20 69'..<.. .
.:C320 07 8D 3C C4 C6 FC C6 FE'..<.....
.:C328 A5 FB 38 E9 39 B0 02 C6'..8.9...
.:C330 FC 85 FB A5 FD 38 E9 39'.....8.9
.:C338 B0 02 C6 FE 85 FD 60 C6'........
.:C340 FB A6 FB D0 02 C6 FC C6'........
.:C348 FD A6 FD D0 02 C6 FE CE'........
.:C350 3C C4 60 A6 FD D0 02 C6'<.......
.:C358 FE CE 3C C4 60 20 C3 FF'..<.. .
.:C360 20 CC FF 60 A9 00 8D 74' L....
.:C368 C3 A0 20 8C 75 C3 A2 01'. ....
.:C370 20 C9 FF AD 00 40 20 D2' ....@ .
.:C378 FF EE 74 C3 D0 F5 EE 75'........
.:C380 C3 AD 75 C3 C9 40 D0 EB'......@.
.:C388 A9 01 20 C3 FF 20 CC FF'.. .. L.
.:C390 60 A9 00 8D A4 C3 A0 20'....
.:C398 8C A5 C3 A2 01 20 C6 FF'.... ..
.:C3A0 20 CF FF 8D 00 40 EE A4' ....@.
.:C3A8 C3 D0 F5 EE A5 C3 AD A5'........
.:C3B0 C3 C9 40 D0 EB A9 01 20'..@....
.:C3B8 C3 FF 20 CC FF 60 A9 24'.. L...$
.:C3C0 85 02 20 E7 FF A9 01 A2'.. .....
.:C3C8 02 A0 00 20 BD FF A9 01'. . ...
.:C3D0 A2 08 A0 00 20 BA FF 20'.. . .
.:C3D8 C0 FF A2 01 20 C6 FF 20'... ..
.:C3E0 CF FF 20 CF FF 20 CF FF'.. .. ..
.:C3E8 20 CF FF 4C 13 C4 20 B7' ..L.. .
.:C3F0 FF C9 00 D0 15 20 CF FF'.... ..
.:C3F8 C9 00 D0 08 A9 0D 20 D2'..... .
.:C400 FF 4C E5 C3 20 D2 FF 4C'.L.. ..L
.:C408 EE C3 A9 01 20 C3 FF 20'.... ..
.:C410 CC FF 60 20 CF FF 85 FB'L.. ...
.:C418 20 CF FF 85 FC A4 90 C0' .......
.:C420 00 D0 E7 A6 FB 20 CD BD'..... ..
.:C428 A9 20 20 D2 FF 4C EE C3'.  ..L..
.:C430 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C438 00 00 00 15 07 00 00 00'........
.:C440 A9 00 A2 50 8E 4F C4 8D'...P.O..
.:C448 4E C4 8D 4E C4 AD 2A 50'N..N..*P
.:C450 EE 4E C4 D0 03 EE 4F C4'.N....O.
.:C458 C9 00 F0 3A C9 0C F0 04'........
.:C460 4C 4D C4 60 20 A7 C4 AD'LM.. ...
.:C468 4E C4 AE 4F C4 8D 74 C4'N..O....
.:C470 8E 75 C4 AD 4B 7C F0 21'....K..!
.:C478 C9 0C F0 1D 4C BE C4 EE'....L...
.:C480 74 C4 D0 EF EE 75 C4 AD'........
.:C488 75 C4 C9 84 D0 E5 A9 50'.......P
.:C490 8D 75 C4 4C 73 C4 4C E5'...L..L.
.:C498 92 20 F0 C5 E0 02 F0 DC'. ......
.:C4A0 E0 04 D0 25 4C E5 92 20'...%L..
.:C4A8 50 C5 09 08 8D 18 D0 AD'P.......
.:C4B0 11 D0 09 20 8D 11 D0 4C'... ...L
.:C4B8 47 90 4C 47 90 00 C9 00'G.LG....
.:C4C0 F0 D7 20 60 90 4C 7F C4'.. ..L..
.:C4C8 00 E0 01 D0 CC 4C 40 C4'....LL@.
.:C4D0 A2 90 8E 7A C4 A2 20 8E'........
.:C4D8 79 C4 4C EA C4 00 00 00'..L.....
.:C4E0 A2 F0 8E 7A C4 A2 0C 8E'........
.:C4E8 79 C4 20 40 C4 A9 37 85'.. @..7.
.:C4F0 01 60 00 00 00 00 00 00'........
.:C4F8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C500 A9 00 85 FD A9 84 85 FE'........
.:C508 A2 04 A9 01 A0 00 91 FD'.... ...
.:C510 C8 D0 FB E6 FE CA D0 F6'........
.:C518 20 50 C5 09 08 8D 18 D0' P......
.:C520 AD 11 D0 09 20 8D 11 D0'.... ...
.:C528 20 43 C5 4C E5 92 00 00' C.L....
.:C530 A9 50 8D BF C5 A9 00 85'.P......
.:C538 FB 20 B1 C5 A9 20 8D BF'. ... ..
.:C540 C5 60 00 A9 36 85 01 20'....6..
.:C548 50 C2 A9 37 85 01 60 00'P..7....
.:C550 AD 02 DD 09 03 8D 02 DD'........
.:C558 AD 00 DD 29 FC 09 01 8D'...)....
.:C560 00 DD AD 18 D0 60 00 00'........
.:C568 AD 02 DD 09 03 8D 02 DD'........
.:C570 AD 00 DD 29 FC 09 03 8D'...)....
.:C578 00 DD AD 11 D0 60 00 00'........
.:C580 20 C2 99 A9 00 85 FD A9' .......
.:C588 A0 85 FE A2 E0 86 02 A0'  .....
.:C590 00 A2 37 86 01 B1 FD A2'..7.....
.:C598 35 86 01 91 FD C8 D0 F1'5.......
.:C5A0 E6 FE E6 02 D0 EB 60 20'.......
.:C5A8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C5B0 00 A2 01 20 C9 FF A9 00'... ....
.:C5B8 8D C7 C5 20 D2 FF A9 20'... ...
.:C5C0 8D C8 C5 20 D2 FF AD 53'... ...S
.:C5C8 5E 20 D2 FF C5 FB F0 0B'. ......
.:C5D0 EE C7 C5 D0 F1 EE C8 C5'........
.:C5D8 4C C6 C5 A9 01 20 C3 FF'L.... ..
.:C5E0 4C CC FF 00 00 00 00 00'LL......
.:C5E8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C5F0 8D 05 C6 20 E4 FF C9 33'... ...3
.:C5F8 D0 0A 20 43 C5 AE 8D 02'.. C....
.:C600 F0 04 F0 F9 A9 00 AE 8D'........
.:C608 02 60 A9 37 85 01 58 60'...7..X.
.:C610 78 A9 34 85 01 A2 00 A0'..4.....
.:C618 0F A9 90 8D 25 C6 A9 D0'....%...
.:C620 8D 28 C6 BD 00 9F 9D 00'.(......
.:C628 DF E8 D0 F7 EE 25 C6 EE'.....%..
.:C630 28 C6 88 D0 EE 4C 0A C6'(....L..
.:C638 78 A9 34 85 01 A2 00 A0'..4.....
.:C640 0F A9 D0 8D 4D C6 A9 90'....M...
.:C648 8D 50 C6 BD 00 DF 9D 00'.P......
.:C650 9F E8 D0 F7 EE 4D C6 EE'.....M..
.:C658 50 C6 88 D0 EE 4C 0A C6'P....L..
.:C660 A2 01 20 C9 FF A9 00 8D'.. .....
.:C668 70 C6 A9 50 8D 71 C6 AD'...P....
.:C670 01 51 20 D2 FF EE 70 C6'.Q .....
.:C678 D0 0E EE 71 C6 4C 88 C6'.....L..
.:C680 A9 01 20 C3 FF 4C CC FF'.. ..LL.
.:C688 AD 71 C6 C9 51 D0 E0 AD'....Q...
.:C690 70 C6 C9 01 D0 D9 4C 80'......L.
.:C698 C6 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C6A0 A2 01 20 C9 FF A9 00 20'.. .... 
.:C6A8 D2 FF A9 9B 20 D2 FF A0'.... ..
.:C6B0 00 B9 00 9B 20 D2 FF C8'.... ...
.:C6B8 D0 F7 A9 01 4C C3 FF 4C'....L..L
.:C6C0 A2 01 20 C6 FF 20 E4 FF'.. .. ..
.:C6C8 85 02 A5 90 85 FB A2 00'........
.:C6D0 4C C6 FF 00 00 00 00 00'L.......
.:C6D8 00 00 00 00 00 D5 00 00'........
.:C6E0 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C6E8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C6F0 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C6F8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C700 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C708 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C710 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C718 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C720 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C728 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C730 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C738 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C740 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C748 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C750 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C758 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C760 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C768 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C770 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C778 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C780 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C788 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C790 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C798 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C7A0 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C7A8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C7B0 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C7B8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C7C0 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C7C8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C7D0 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C7D8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C7E0 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C7E8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C7F0 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C7F8 00 00 00 00 00 00 00 00'........
.:C800 1C 38 3C 66 7E 60 3C 00'.8<...<.
.:C808 38 1C 3C 66 7E 60 3C 00'8.<...<.
.:C810 66 00 3C 66 7E 60 3C 00'..<...<.
.:C818 18 3C 3C 66 7E 60 3C 00'.<<...<.
.:C820 38 1C 3C 06 3E 66 3E 00'8.<.>.>.
.:C828 18 3C 3C 06 3E 66 3E 00'.<<.>.>.
.:C830 00 66 00 38 18 18 3C 00'...8..<.
.:C838 18 3C 00 38 18 18 3C 00'.<.8..<.
.:C840 18 3C 00 3C 66 66 3C 00'.<.<..<.
.:C848 18 3C 00 66 66 66 3E 00'.<....>.
.:C850 38 1C 00 66 66 66 3E 00'8.....>.
.:C858 18 3C 18 3C 66 7E 66 00'.<.<....
.:C860 1C 38 7E 60 78 60 7E 00'.8......
.:C868 38 1C 7E 60 78 60 7E 00'8.......
.:C870 18 3C 00 3C 18 18 3C 00'.<.<..<.
.:C878 18 3C 00 3C 66 66 3C 00'.<.<..<.
.:C880 38 1C 00 66 66 66 3C 00'8.....<.
.:C888 3E 48 48 4E 48 48 3E 00'>HHNHH>.
.:C890 00 00 34 4A 4E 48 36 00'..4JNH6.
.:C898 40 C4 4A 56 2A 5F 02 00'@.JV*...
.:C8A0 40 C4 48 56 21 42 07 00'@.HV!B..
.:C8A8 C0 22 C5 2B D5 2F 41 00'.".+./A.
.:C8B0 18 18 7E 18 18 00 7E 00'........
.:C8B8 00 18 00 7E 00 18 00 00'........
.:C8C0 18 24 24 18 00 00 00 00'.$$.....
.:C8C8 0C 12 30 7C 30 62 FC 00'..0.0...
.:C8D0 00 00 7E 0C 18 30 7E 00'.....0..
.:C8D8 3C 30 30 30 30 30 3C 00'<00000<.
```

```
. :C8E0 00 10 30 7F 7F 30 10 00 ..0..0..
. :C8E8 00 18 3C 7E 18 18 18 18 ..<.....
. :C8F0 00 04 06 7F 7F 06 04 00 ........
. :C8F8 00 18 18 18 18 7E 3C 18 ......<.
. :C900 00 00 00 00 00 00 00 00 ........
. :C908 18 18 18 18 00 00 18 00 ........
. :C910 66 66 66 00 00 00 00 00 ........
. :C918 66 66 FF 66 FF 66 66 00 ........
. :C920 18 3E 60 3C 06 7C 18 00 .>.<....
. :C928 62 66 0C 18 30 66 46 00 ....0.F.
. :C930 3C 66 3C 38 67 66 3F 00 <.<8..?.
. :C938 06 0C 18 00 00 00 00 00 ........
. :C940 0C 18 30 30 30 18 0C 00 ..000...
. :C948 30 18 0C 0C 0C 18 30 00 0.....0.
. :C950 00 66 3C FF 3C 66 00 00 ..<.<...
. :C958 00 18 18 7E 18 18 00 00 ........
. :C960 00 00 00 00 00 18 18 30 .......0
. :C968 00 00 00 7E 00 00 00 00 ........
. :C970 00 00 00 00 00 18 18 00 ........
. :C978 03 06 0C 18 30 60 C0 80 ....0.-.
. :C980 3C 66 6E 76 66 66 3C 00 <......<.
. :C988 18 18 38 18 18 18 7E 00 ..8.....
. :C990 3C 66 06 0C 30 60 7E 00 <...0...
. :C998 3C 66 06 1C 06 66 3C 00 <......<.
. :C9A0 06 0E 1E 66 7F 06 06 00 ........
. :C9A8 7E 60 7C 06 06 66 3C 00 ......<.
. :C9B0 3C 66 60 7C 66 66 3C 00 <......<.
. :C9B8 7E 66 0C 18 18 18 18 00 ........
. :C9C0 3C 66 66 3C 66 66 3C 00 <..<..<.
. :C9C8 3C 66 66 3E 06 66 3C 00 <..>..<.
. :C9D0 00 00 18 00 00 18 00 00 ........
. :C9D8 00 00 18 00 00 18 18 30 .......0
. :C9E0 0E 18 30 60 30 18 0E 00 ..0.0...
. :C9E8 00 00 7E 00 7E 00 00 00 ........
. :C9F0 70 18 0C 06 0C 18 70 00 ........
. :C9F8 3C 66 06 0C 18 00 18 00 <.......
. :CA00 00 00 00 FF FF 00 00 00 ........
. :CA08 18 3C 66 7E 66 66 66 00 .<......
. :CA10 7C 66 66 7C 66 66 7C 00 ........
. :CA18 3C 66 60 60 60 66 3C 00 <......<.
. :CA20 78 6C 66 66 66 6C 78 00 ........
. :CA28 7E 60 60 78 60 60 7E 00 ........
. :CA30 7E 60 60 78 60 60 60 00 ........
. :CA38 3C 66 60 6E 66 66 3C 00 <......<.
. :CA40 66 66 66 7E 66 66 66 00 ........
. :CA48 3C 18 18 18 18 18 3C 00 <......<.
. :CA50 1E 0C 0C 0C 0C 6C 38 00 ......8.
. :CA58 66 6C 78 70 78 6C 66 00 ........
. :CA60 60 60 60 60 60 60 7E 00 ........
. :CA68 63 77 7F 6B 63 63 63 00 ........
. :CA70 66 76 7E 7E 6E 66 66 00 ........
. :CA78 3C 66 66 66 66 66 3C 00 <......<.
. :CA80 7C 66 66 7C 60 60 60 00 ........
. :CA88 3C 66 66 66 66 3C 0E 00 <....<..
. :CA90 7C 66 66 7C 78 6C 66 00 ........
. :CA98 3C 66 60 3C 06 66 3C 00 <..<..<.
. :CAA0 7E 18 18 18 18 18 18 00 ........
. :CAA8 66 66 66 66 66 66 3C 00 ......<.
. :CAB0 66 66 66 66 66 3C 18 00 .....<..
. :CAB8 63 63 63 6B 7F 77 63 00 ........
. :CAC0 66 66 3C 18 3C 66 66 00 ..<.<...
. :CAC8 66 66 66 3C 18 18 18 00 ...<....
. :CAD0 7E 06 0C 18 30 60 7E 00 ....0...
. :CAD8 3C 30 30 30 30 30 3C 00 <00000<.
. :CAE0 80 40 20 10 08 04 02 01 .@ .....
. :CAE8 3C 0C 0C 0C 0C 0C 3C 00 <.....<.
. :CAF0 00 18 3C 7E 18 18 18 18 ..<.....
. :CAF8 00 00 00 00 00 00 FF 00 ........
. :CB00 00 00 00 FF 00 00 00 00 ........
. :CB08 00 00 3C 06 3E 66 3E 00 ..<.>.>.
. :CB10 00 60 60 7C 66 66 7C 00 ........
. :CB18 00 00 3C 60 60 60 3C 00 ..<...<.
. :CB20 00 06 06 3E 66 66 3E 00 ...>..>.
. :CB28 00 00 3C 66 7E 60 3C 00 ..<...<.
. :CB30 00 0E 18 3E 18 18 18 00 ...>....
. :CB38 00 00 3E 66 66 3E 06 7C ..>..>..
. :CB40 00 60 60 7C 66 66 66 00 ........
. :CB48 00 18 00 38 18 18 3C 00 ...8..<.
. :CB50 00 06 00 06 06 06 06 3C .......<
. :CB58 00 60 60 6C 78 6C 66 00 ........
. :CB60 00 38 18 18 18 18 3C 00 .8....<.
. :CB68 00 00 66 7F 7F 6B 63 00 ........
. :CB70 00 00 7C 66 66 66 66 00 ........
. :CB78 00 00 3C 66 66 66 3C 00 ..<...<.
. :CB80 00 00 7C 66 66 7C 60 60 ........
. :CB88 00 00 3E 66 66 3E 06 06 ..>..>..
. :CB90 00 00 7C 66 60 60 60 00 ........
. :CB98 00 00 3E 60 3C 06 7C 00 ..>.<...
. :CBA0 00 18 7E 18 18 18 0E 00 ........
. :CBA8 00 00 66 66 66 66 3E 00 ......>.
. :CBB0 00 00 66 66 66 3C 18 00 .....<..
. :CBB8 00 00 63 6B 7F 3E 36 00 .....>6.
. :CBC0 00 00 66 3C 18 3C 66 00 ...<.<..
. :CBC8 00 00 66 66 66 3E 0C 78 .....>..
. :CBD0 00 00 7E 0C 18 30 7E 00 .....0..
. :CBD8 40 40 40 40 40 40 40 40 @@@@@@@@
. :CBE0 08 08 08 08 08 08 08 08 ........
. :CBE8 02 02 02 02 02 02 02 02 ........
. :CBF0 00 FF 00 00 00 00 00 00 ........
. :CBF8 00 10 30 7F 7F 30 10 00 ..0..0..
. :CC00 00 00 00 00 00 00 00 00 ........
. :CC08 F0 F0 F0 00 00 00 00 00 ........
. :CC10 0F 0F 0F 00 00 00 00 00 ........
. :CC18 FF FF FF 00 00 00 00 00 ........
. :CC20 00 00 00 F0 F0 00 00 00 ........
. :CC28 F0 F0 F0 F0 F0 00 00 00 ........
. :CC30 0F 0F 0F F0 F0 00 00 00 ........
. :CC38 FF FF FF F0 F0 00 00 00 ........
. :CC40 00 00 00 0F 0F 00 00 00 ........
. :CC48 F0 F0 F0 0F 0F 00 00 00 ........
. :CC50 0F 0F 0F 0F 0F 00 00 00 ........
. :CC58 FF FF FF 0F 0F 00 00 00 ........
. :CC60 00 00 00 FF FF 00 00 00 ........
. :CC68 F0 F0 F0 FF FF 00 00 00 ........
. :CC70 0F 0F 0F FF FF 00 00 00 ........
. :CC78 FF FF FF FF FF 00 00 00 ........
. :CC80 00 00 00 00 00 F0 F0 F0 ........
. :CC88 F0 F0 F0 00 00 F0 F0 F0 ........
. :CC90 0F 0F 0F 00 00 F0 F0 F0 ........
. :CC98 FF FF FF 00 00 F0 F0 F0 ........
. :CCA0 00 00 00 F0 F0 F0 F0 F0 ........
. :CCA8 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 ........
. :CCB0 0F 0F 0F F0 F0 F0 F0 F0 ........
. :CCB8 FF FF FF F0 F0 F0 F0 F0 ........
. :CCC0 00 00 00 0F 0F F0 F0 F0 ........
. :CCC8 F0 F0 F0 0F 0F F0 F0 F0 ........
. :CCD0 0F 0F 0F 0F 0F F0 F0 F0 ........
. :CCD8 FF FF FF 0F 0F F0 F0 F0 ........
. :CCE0 00 00 00 FF FF F0 F0 F0 ........
. :CCE8 F0 F0 F0 FF FF F0 F0 F0 ........
. :CCF0 0F 0F 0F FF FF F0 F0 F0 ........
. :CCF8 FF FF FF FF FF F0 F0 F0 ........
. :CD00 00 00 00 00 00 0F 0F 0F ........
. :CD08 F0 F0 F0 00 00 0F 0F 0F ........
. :CD10 0F 0F 0F 00 00 0F 0F 0F ........
. :CD18 FF FF FF 00 00 0F 0F 0F ........
. :CD20 00 00 00 F0 F0 0F 0F 0F ........
. :CD28 F0 F0 F0 F0 F0 0F 0F 0F ........
. :CD30 0F 0F 0F F0 F0 0F 0F 0F ........
. :CD38 FF FF FF F0 F0 0F 0F 0F ........
. :CD40 00 00 00 0F 0F 0F 0F 0F ........
. :CD48 F0 F0 F0 0F 0F 0F 0F 0F ........
. :CD50 0F 0F 0F 0F 0F 0F 0F 0F ........
. :CD58 FF FF FF 0F 0F 0F 0F 0F ........
. :CD60 00 00 00 FF FF 0F 0F 0F ........
. :CD68 F0 F0 F0 FF FF 0F 0F 0F ........
. :CD70 0F 0F 0F FF FF 0F 0F 0F ........
. :CD78 FF FF FF FF FF 0F 0F 0F ........
. :CD80 00 00 00 00 00 FF FF FF ........
. :CD88 F0 F0 F0 00 00 FF FF FF ........
. :CD90 0F 0F 0F 00 00 FF FF FF ........
. :CD98 FF FF FF 00 00 FF FF FF ........
. :CDA0 00 00 00 F0 F0 FF FF FF ........
. :CDA8 F0 F0 F0 F0 F0 FF FF FF ........
. :CDB0 0F 0F 0F F0 F0 FF FF FF ........
. :CDB8 FF FF FF F0 F0 FF FF FF ........
. :CDC0 00 00 00 0F 0F FF FF FF ........
. :CDC8 F0 F0 F0 0F 0F FF FF FF ........
. :CDD0 0F 0F 0F 0F 0F FF FF FF ........
. :CDD8 FF FF FF 0F 0F FF FF FF ........
. :CDE0 00 00 00 FF FF FF FF FF ........
. :CDE8 F0 F0 F0 FF FF FF FF FF ........
. :CDF0 0F 0F 0F FF FF FF FF FF ........
. :CDF8 FF FF FF FF FF FF FF FF ........
. :CE00 00 00 00 00 00 00 00 00 ........
. :CE08 70 70 00 00 00 00 00 00 ........
. :CE10 07 07 00 00 00 00 00 00 ........
. :CE18 77 77 00 00 00 00 00 00 ........
. :CE20 00 00 00 70 00 00 00 00 ........
. :CE28 70 70 00 70 00 00 00 00 ........
. :CE30 07 07 00 70 00 00 00 00 ........
. :CE38 77 77 00 70 00 00 00 00 ........
. :CE40 00 00 00 07 00 00 00 00 ........
. :CE48 70 70 00 07 00 00 00 00 ........
. :CE50 07 07 00 07 00 00 00 00 ........
. :CE58 77 77 00 07 00 00 00 00 ........
. :CE60 00 00 00 77 00 00 00 00 ........
. :CE68 70 70 00 77 00 00 00 00 ........
. :CE70 07 07 00 77 00 00 00 00 ........
. :CE78 77 77 00 77 00 00 00 00 ........
. :CE80 00 00 00 00 00 70 70 00 ........
. :CE88 70 70 00 00 00 70 70 00 ........
. :CE90 07 07 00 00 00 70 70 00 ........
. :CE98 77 77 00 00 00 70 70 00 ........
. :CEA0 00 00 00 70 00 70 70 00 ........
. :CEA8 70 70 00 70 00 70 70 00 ........
. :CEB0 07 07 00 70 00 70 70 00 ........
. :CEB8 77 77 00 70 00 70 70 00 ........
. :CEC0 00 00 00 07 00 70 70 00 ........
. :CEC8 70 70 00 07 00 70 70 00 ........
. :CED0 07 07 00 07 00 70 70 00 ........
. :CED8 77 77 00 07 00 70 70 00 ........
. :CEE0 00 00 00 77 00 70 70 00 ........
. :CEE8 70 70 00 77 00 70 70 00 ........
. :CEF0 07 07 00 77 00 70 70 00 ........
. :CEF8 77 77 00 77 00 70 70 00 ........
. :CF00 00 00 00 00 00 07 07 00 ........
. :CF08 70 70 00 00 00 07 07 00 ........
. :CF10 07 07 00 00 00 07 07 00 ........
. :CF18 77 77 00 00 00 07 07 00 ........
. :CF20 00 00 00 70 00 07 07 00 ........
. :CF28 70 70 00 70 00 07 07 00 ........
. :CF30 07 07 00 70 00 07 07 00 ........
. :CF38 77 77 00 70 00 07 07 00 ........
. :CF40 00 00 00 07 00 07 07 00 ........
. :CF48 70 70 00 07 00 07 07 00 ........
. :CF50 07 07 00 07 00 07 07 00 ........
. :CF58 77 77 00 07 00 07 07 00 ........
. :CF60 00 00 00 77 00 07 07 00 ........
. :CF68 70 70 00 77 00 07 07 00 ........
. :CF70 07 07 00 77 00 07 07 00 ........
. :CF78 77 77 00 77 00 07 07 00 ........
. :CF80 00 00 00 00 00 77 77 00 ........
. :CF88 70 70 00 00 00 77 77 00 ........
. :CF90 07 07 00 00 00 77 77 00 ........
. :CF98 77 77 00 00 00 77 77 00 ........
. :CFA0 00 00 00 70 00 77 77 00 ........
. :CFA8 70 70 00 70 00 77 77 00 ........
. :CFB0 07 07 00 70 00 77 77 00 ........
. :CFB8 77 77 00 70 00 77 77 00 ........
. :CFC0 00 00 00 07 00 77 77 00 ........
. :CFC8 70 70 00 07 00 77 77 00 ........
. :CFD0 07 07 00 07 00 77 77 00 ........
. :CFD8 77 77 00 07 00 77 77 00 ........
. :CFE0 00 00 00 77 00 77 77 00 ........
. :CFE8 70 70 00 77 00 77 77 00 ........
. :CFF0 07 07 00 77 00 77 77 00 ........
. :CFF8 77 77 00 77 00 77 77 03 ........
```

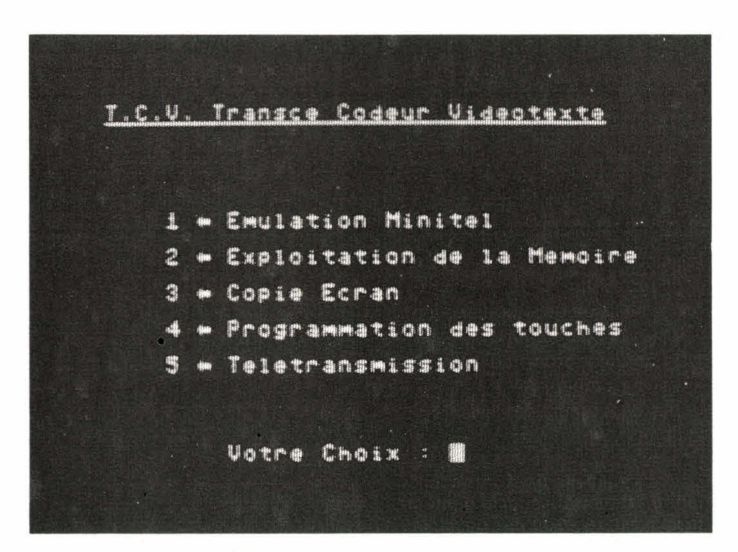
Fig. 3. – Listing des codes hexadécimaux de la routine HAUT7.

du Minitel. La méthodologie en est exposée dans *Micro-Systèmes N° 67.* Dans ce programme, le point d'entrée de cette routine est en $C500 ou 50432 en décimal.

● **L'option 4** donne la possibilité de modifier la programmation des touches préprogrammées. Cette fonction correspond à la partie de programme Basic allant des lignes 790 à 1440. Les séquences de programmation de ces touches sont rangées dans un tableau de 256 octets allant de $9B00 ou 39680 en décimal à $9BFF ou 39935 en décimal.

● Le menu découlant de l'**option 2** est relatif à l'exploitation de la mémoire, et comporte sept choix.

Les premier et second choix permettent de visualiser les données stockées dans la mémoire du Commodore 64 après l'émulation du Minitel ou à la suite du chargement de cette mémoire par un fichier issu du disque. Les fonctions de visualisation 1 et 2 diffèrent seulement par le choix du mode de défilement sur l'écran : le premier en visualisation rapide ne s'arrête qu'en fin de page, c'est-à-dire quand il rencontre dans le texte un caractère d'effacement d'écran, et le second en visualisation lente s'arrête dès que l'utilisateur relâche la touche permettant le déroulement du texte. Le



Menu primaire du transcodeur.

PROGRAMMATION des TOUCHES

Com 1 - 194040761[envoi]

Com 2 - Touche 2

Com 3 - Touche 3

Com 4 - Touche 4

RETURN ou NUMERO DE LA TOUCHE

Programmation des touches.



Exemple d'émulation Minitel.

point d'entrée de la routine de visualisation rapide est $C4E0 ou 50400 en décimal, et celui de la visualisation lente est $C4D0 ou 50384 en décimal. Ces deux choix ménagent la possibilité de réaliser une copie d'écran à tout moment sans obligation de revenir au menu.

Le choix 3 permet une recopie de l'écran affiché sur l'imprimante du Commodore 64.

Le quatrième choix est destiné à sauvegarder sur disquette le contenu de la mémoire ou la préprogrammation des touches. Cette fonction est assurée par les deux routines $C530 ou 50480 en décimal et $C6A0 ou 50848 en décimal, respectivement dans le cas de la mémoire et dans celui des touches préprogrammées.

Le choix 5 concerne le chargement des données précédemment sauvegardées. Cette fonction est directement assurée par l'ordre LOAD du Basic.

La sixième ligne dite « Directory » donne accès au catalogue du disque inséré dans le secteur. Le point d'entrée de cette fonction est $C3BE ou 50110 en décimal. Par le choix, on accède aux fonctions du disque. On trouve cette partie de programme Basic des lignes 650 à 670. Il a fallu écrire un sous-programme qui permette de réaliser une fonction Input acceptant les ponctuations (GOSUB 3420).

● Le menu qui apparaît lors de l'**option 5** donne accès aux possibilités de télétransmission de programmes ou de tout fichier du lecteur de disquettes. On y trouve quatre lignes.
Les choix 1 et 2 sont relatifs aux transmissions, tandis que les choix 3 et 4 sont identiques aux options 6 et 7 du précédent menu et donnent, par conséquent, accès au catalogue et aux fonctions du disque.

Chargement du programme

Dans un premier temps, il faut saisir les 357 lignes du programme Basic **(fig. 1)**, puis les deux modules du programme en langage machine. Le premier, BAS3 **(fig. 2)**, de 3 Ko, s'étend de $9000 à $9BFF. Le second, HAUT7 **(fig. 3)** de 4 Ko, s'étend de $C000 à $CFFF.

Il est prudent de sauvegarder les différents modules avant de lancer le programme car une erreur, même minime, pourrait occasionner la perte du travail accompli qui est quelque peu fastidieux.

Mode d'emploi

Dès que l'ensemble est connecté à l'aide du câble décrit précédemment, l'ordinateur et le Minitel sont mis sous tension, et il n'est plus nécessaire d'utiliser le clavier du Minitel. En revanche, il faudra malgré tout décrocher le téléphone pour pouvoir appeler les différents serveurs.

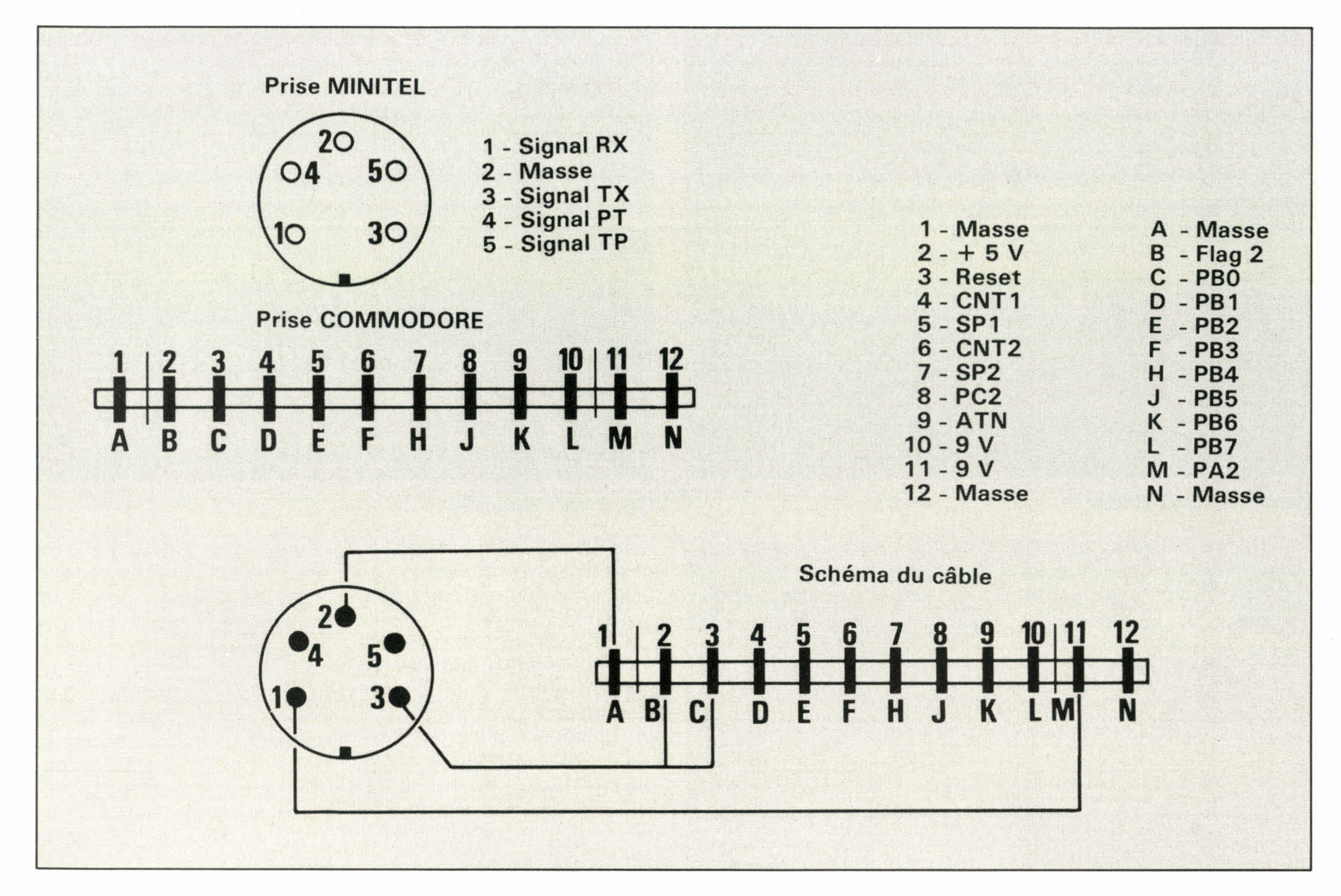
Le chargement du programme accompli, lançons le programme Basic. Celui-ci commence par charger les routines en Assembleur, puis vérifie si l'ensemble est convenablement connecté. Cette opération étant effectuée, le menu principal s'affiche et il faut intervenir.

Si on demande l'émulation du Minitel, il faut, comme avec un Minitel normal : décrocher le combiné, composer le numéro, puis, à l'audition de la porteuse, faire CONNEXION FIN avec la touche F-7 du Commodore. On raccroche ensuite le combiné. A l'aide du tableau de correspondances des touches (codes émis), on procédera comme de coutume. La touche qui porte le logo Commodore ("C=") donne accès aux touches préprogrammées (1 à 8), précédemment décrites comme permettant la transmission des procédures d'accès mémorisées (voir ensuite : programmation des touches).

Comme à toutes les étapes du déroulement du programme, pour revenir au menu, on utilise la touche CTRL.

Attention ! Cette action ne déconnecte pas le Minitel du réseau ; seule la touche F-7 correspondant à CONNEXION FIN peut y parvenir.

Après avoir utilisé la fonction d'émulation, depuis le menu principal, on accède



par « 2 » au menu d'exploitation de la mémoire. On peut ainsi visualiser ce qui a été mémorisé précédemment. Dans l'option visualisation rapide, la touche "C=" permet de passer à la page suivante et la touche CTRL renvoie au menu tandis que la touche SHIFT renvoie au début de la visualisation ; pour la visualisation lente, la touche « C » doit être enfoncée pour que le défilement continue.

L'action de la touche 3 depuis le menu ou lors de la visualisation opère une « HARD COPY » de l'écran.

Les instructions Save et Load permettent, comme d'habitude, d'effectuer les sauvegardes et chargements de la mémoire ou de la préprogrammation des touches ; pour ce faire, le nom du fichier doit être précédé de "M/" s'il s'agit d'un fichier mémoire et de "F/" s'il s'agit des touches préprogrammées. Le programme autorise l'omission de "M/" dont l'usage est le plus fréquent.

Le catalogue du disque est accessible par la touche 6.

La touche 7 donne accès aux fonctions du disque selon la syntaxe Commodore habituelle.

Revenant au menu général ("CTRL"), si on désire effectuer une reprogrammation des touches préprogrammées, on doit utiliser la touche 4 puis choisir la touche à reprogrammer.

Enfin, les modalités de télétransmission sont accessibles par la touche 5 du menu général donnant le troisième menu où quatre options sont offertes, dont les deux dernières ont déjà été expliquées dans le cadre du menu de visualisation (6 et 7). Les deux premières, relatives à la transmission des fichiers de programmes ou autres, permettent une transmission presque automatique.

Pour échanger un programme à distance après que les deux interlocuteurs équipés du présent dispositif en aient convenu, et que la communication téléphonique soit établie, l'un se met en position émission et l'autre en réception ; les deux systèmes vérifient alors la qualité de la liaison, et le système émetteur transmet le menu du disque introduit dans son lecteur sur l'écran du Minitel récepteur. L'opérateur récepteur choisit le fichier qu'il désire recevoir. Bien que la liste apparaisse sur l'écran du Minitel, le choix doit, comme il a été dit précédemment, se faire par le clavier du Commodore.

Dès lors, la transmission effective du programme commence ; une fois la transmission effectuée, apparaît un nouveau choix pour l'opérateur récepteur. Il peut à sa convenance sauvegarder cette transmission sur disque ou cassette.

En cas d'erreur dans la transmission, le programme donne le choix entre une nouvelle connexion ou le retour au menu.

Conclusion

L'objectif de ce programme qui, rappelons-le, était d'économiser des durées d'utilisation de ligne Minitel et de serveur, ou de permettre dans un même temps d'obtenir davantage de données d'un serveur, est atteint. A peu de frais, un utilisateur de Commodore 64 qui dispose d'un Minitel peut s'équiper. Il doit seulement se confectionner un câble de liaison, et procéder à la saisie du programme. Il pourra dans bien des cas constater que cette formule est bien adaptée à l'usage des particuliers.

Les possibilités de mémorisation du Commodore 64 représentent un très sérieux avantage pour ceux qui ont plusieurs pages à mémoriser rapidement. ■





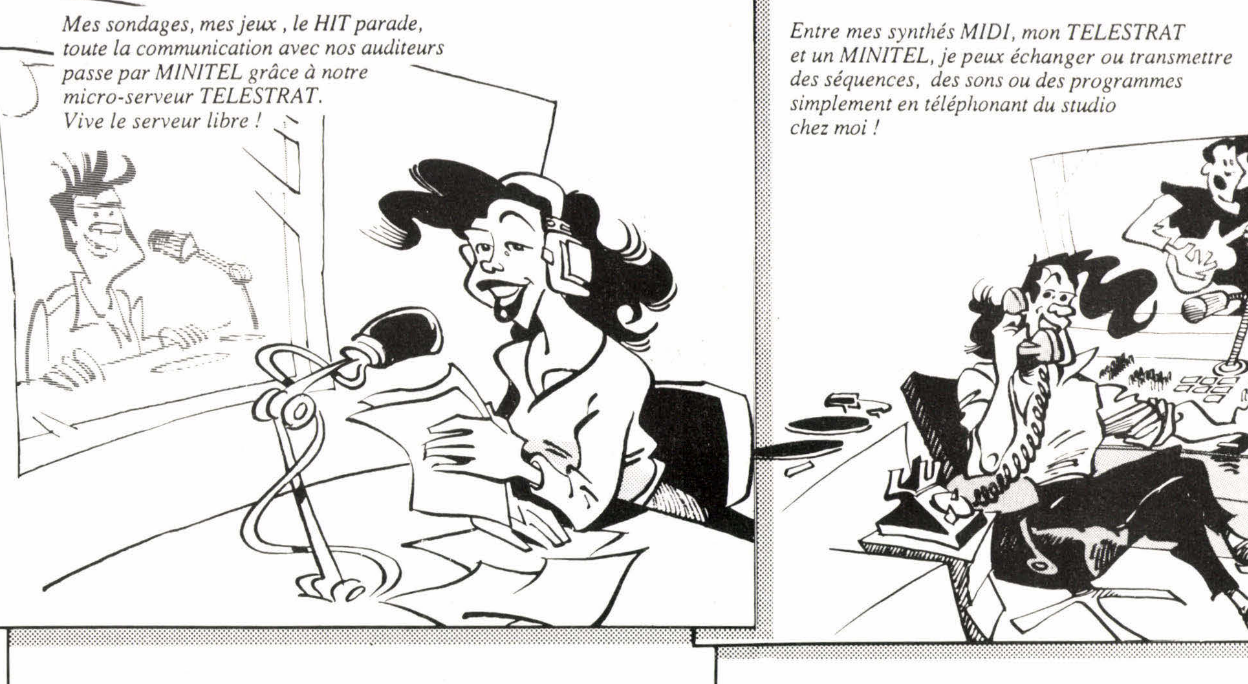


*Mon P.C. m'a couté assez cher, aussi je l'utilise
pour la gestion et la comptabilité.
Pour mon serveur MINITEL,
mon TELESTRAT convient parfaitement,
il est plus simple d'emploi
et coûte tellement moins !*





TELESTRAT : LE MICRO-SERVEUR PERSONNEL





Quand je suis sur la route, mes clients consultent mon catalogue et m'envoient messages et commandes par MINITEL : ils ont tous le numéro de mon micro-serveur TELESTRAT !



Le TELESTRAT est un micro-ordinateur compact, performant et polyvalent, axé essentiellement vers la communication de par ses interfaces (MINITEL, RS 232, MIDI etc..), son BASIC hyper-puissant contenant de nombreuses instructions spécifiques à la télématique et permettant de développer facilement des programmes d'application. Il contient de plus une cartouche TELEMATIC permettant d'en faire un serveur MINITEL mono-voie ou une borne de communication avec la plus grande facilité.

ORIC TELESTRAT

La télématique en plus !

ORIC INTERNATIONAL
39 Rue Victor Massé 75009 - PARIS
Téléphone : 42 81 20 02

Pour d'avantage d'informations, consulter par **MINITEL** notre serveur pour une **auto-démonstration** au **42 81 22 72** ou nous retourner le coupon ci-contre

☐ **Je souhaite commander un ensemble TELESTRAT complet (Unité centrale + MICRODISC + Hyper-Basic et Télématic) Ci-joint mon règlement de 3990 Francs par** ______________

MS 11/86

☐ **Je souhaite recevoir une documentation et la liste de vos revendeurs**

M. ______________

Profession ______________ Téléph. ______________

Rue ______________

Code ______________ Ville ______________

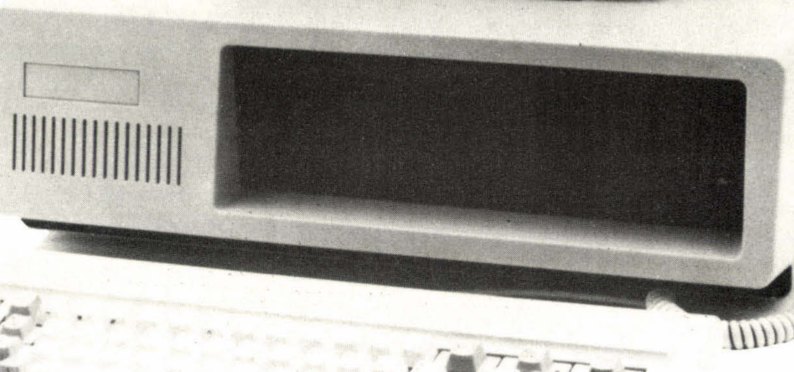
SERVICE-LECTEURS N° 227

STUDIO 44

3690 F H.T.

WINNER'S VOTRE COMPATIBLE PC

VERSION "TURBO" HARD SWITCH 4,77/8 MHz



comprenant :

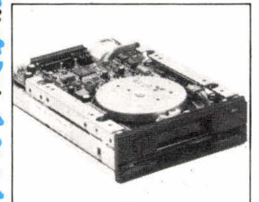
- boîtier métallique
- carte mère Turbo extensible à 640 K avec 256 K RAM testées et montées
- carte monochrome graphique haute résolution ou carte couleur graphique
- port imprimante parallèle
- contrôleur lecteur de disquettes multiple
- 1 lecteur de disquettes 360 KO
- clavier AZERTY
- garantie 1 an

* moniteur en option

Construit en France

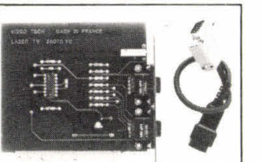
et de Vrais Cadeaux sur les Prix chez "Les Spécialistes"

LECTEUR 360 KO



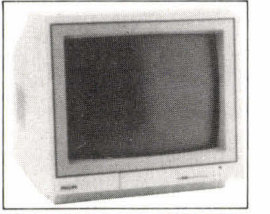
~~1 256 F HT~~ 835 F HT

CARTE PERITEL POUR BRANCHER SUR PC OU SUR TELEVISEUR



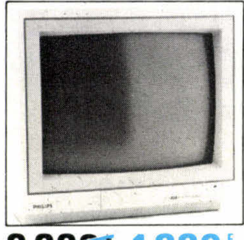
~~413 F HT~~ 199 F HT

MONITEUR COMPOSITE OU TTL



~~1 090 F HT~~ 835 F HT

MONITEUR PROFESSIONNEL COULEUR ET MONOCHROME 14" PAS DE 0,41



~~2 890 F HT~~ 1 990 F HT

CARTE MULTIFONCTIONS COURTE

2 ports série + 1 port // + horloge/calendrier/Ram disk/Spooler/Logiciel

~~750 F HT~~ 490 F HT

FAMEUSE IMPRIMANTE CITIZEN 120D

- 120 CPS matrice 9 x 9 80 colonnes
- friction et traction buffer 4 KO
- qualité courrier NLQ
- compatible IBM, Apple IIe, TRS 80, Atari, Commodore...
- garantie 1 an

~~2 490 F HT~~ 1 890 F HT

AZ COMPUTER
99, rue Balard
75015 PARIS
Tél. : 45 54 24 33 - 45 54 29 52

AZ COMPUTER
139, cours Tolstoï
69100 VILLEURBANNE
Tél. 78 03 87 77

COMPUTER SOLUTIONS
57, rue La Fayette
2, rue de Châteaudun
75009 PARIS
Tél. 48 78 06 91

ABC
14, boulevard Chancel
06600 ANTIBES
Tél. 93 65 94 00

M.T.I.
5, rue des Filles-du-Calvaire
75003 PARIS
Tél. 42 78 50 52

AZAC AQUITAINE
49, cours Alsace-Lorraine
33000 BORDEAUX
Tél. 56.52.04.61 - 56.51.33.10

S.I.E.
58, rue Kléber
92300 LEVALLOIS-PERRET
Tél. 47 48 12 00

M.D.
59 bis, bd Marceau
37100 TOURS
Tél. 47.61.50.46

LOGICIELS

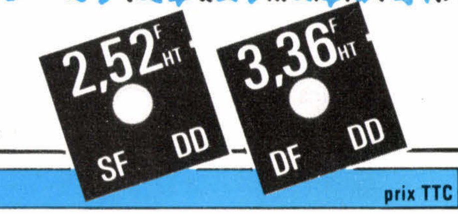
LOTUS 1, 2, 3 / DB 3 / FRAMEWORK / OPEN ACCESS / REFLEX / WORD / WORDSTAR / NORTON / CHART / PAINT BRUSH / GEM / QUICK BASIC / WINDOWS...

Remise 10% et +

PC, PCXT et AT sont des marques déposées de la Sté IBM (International Business Machine)

DISQUETTES CERTIFIEES 5 1/4

Au prix usine ! * prix unitaire par cde de 50 ou multiple de 50 avec boîtes et pochettes.

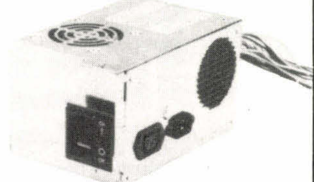


BOITIERS prix TTC



- Standard ou Turbo ouvrant sur le dessus ... 590 F
- Standard pour compatible AT ... 990 F

CLAVIERS prix TTC



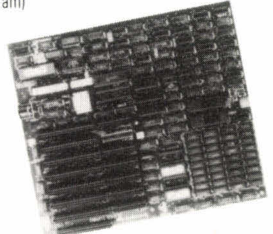
- AZERTY ou QWERTY standard ... 690 F
- AZERTY qualité industrielle USA ... 790 F
- AZERTY compatible PC et AT avec curseur et pavé numérique séparés MTBF 100 000 000 ... 1 290 F

ALIMENTATIONS prix TTC

- 135 W / 220 V / 50 Hz avec ventilation ... 790 F
- 200 W / 220 V / 50 Hz avec ventilation ... 1 490 F

CARTES MERES prix TTC

(extensible à 640 K et plus)
Montées et testées, prêtes à l'emploi (sans Ram)



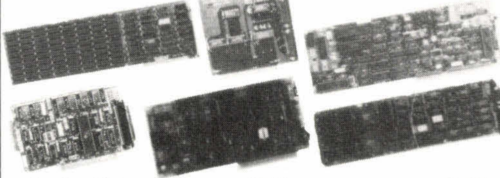
- Compatible PC 4,77 MHz ... 1 290 F
- Compatible PC 4,77 MHz multi-couches USA ... 1 490 F
- Compatible PC Turbo 4,77 MHz / 8 MHz ... 1 490 F
- Compatible PC Turbo 4,77 MHz / 8 MHz multicouches USA ... 1 980 F
- Compatible AT 6 et 8 MHz ... 5 980 F

CARTES COMPATIBLES PC et AT prix TTC

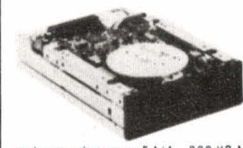


- Péritel ... Promo 236 F ~~400F~~
- Monochrome ... 690 F
- Monochrome graphique 720 x 348 ... 890 F
- Monochrome graphique 720 x 348 carte courte ... 990 F
- Couleur graphique et monochrome ... 890 F
- Couleur graphique et monochrome carte courte ... 990 F
- Couleur EGA carte courte ... 2 980 F
- Couleur EGA et type HERCULE USA ... 3 980 F
- Parallèle imprimante ... Promo 249 F ~~290F~~
- Parallèle et série ... 590 F
- Série standard 2 ... Promo 290 F ~~400F~~
- Parallèle et série AT ... 790 F
- Horloge/calendrier ... 390 F

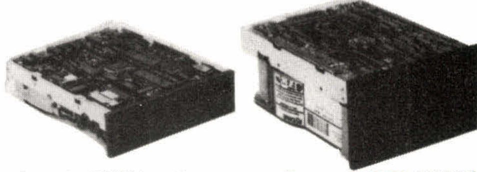
- Multifonctions (carte courte) : 2 x série + parallèle + jeux + horloge/calendrier + utilitaires ramdisk et spooler ... 890 F
- Multifonctions (spécifique AT) : 2 x série + parallèle + jeux + extension mémoire jusqu'à 3 MGO ... 1 790 F
- Extension mémoire (carte courte 64 à 256 K) ... 490 F
- Extension mémoire (carte courte 64 à 384 K) ... 550 F
- Extension mémoire (carte courte 64 à 640 K) ... 650 F
- Extension mémoire 2 MGO ... 1 490 F



- Contrôleur (4) lecteurs de disquettes 360 KO ... 440 F
- Contrôleur lecteurs 360 KO et 1,2 MGO AT compatible ... 1 390 F
- Contrôleur disque dur avec câble ... Promo 1 190 F ~~1 390F~~
- Contrôleur disque dur et lecteur 360 KO / 1,2 MGO ... 1 980 F
- Série 4 ports ... 1 490 F
- Série 8 ports ... 2 690 F
- Accélérateur 286 (Speed card) ... 3 990 F
- Carte ADDA 14 (16 canaux) ... 2 290 F
- Carte Modem KXTEL(Kortex) ... 3 490 F
- Carte prototype extension PC ... 190 F
- Carte prototype extension AT ... 190 F
- Coprocesseur 80087-2 ... Promo 1 990 F ~~2 490F~~
- Coprocesseur 80287-3 ... 2 490 F
- Coprocesseur 80287-8 ... 3 490 F
- Châssis indépendant 3 compartiments avec alimentation ... 2 490 F
- Adaptateur double produit châssis indépendant (ci-dessus) avec PC XT ou AT ... 1 290 F
- Châssis universel pour streamer indépendant, floppy, disque dur, avec alimentation ... 1 390 F
- Souris avec carte ... 990 F
- Manettes de jeux PC ... 190 F

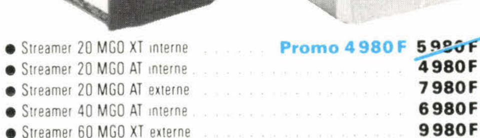


- Lecteur disquettes 5 1/4 - 360 KO MITSUBISHI ... 1 190 F
- Lecteur disquettes 5 1/4 - 360 KO NEC ... 1 290 F
- Lecteur disquettes 5 1/4 - 1,2 MGO MITSUBISHI ... 1 690 F
- Lecteur disquettes 3 1/2 - 720 KO ... Promo 990 F ~~1 090F~~
- Hard Card 10 MGO ... 4 490 F
- Hard Card 20 MGO ... 5 990 F



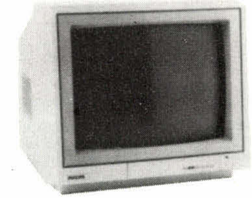
- Disque dur 10 MGO formatés ... Promo 2 490 F ~~2 990F~~
- Disque dur 10 MGO + carte contrôleur ... Promo 3 490 F ~~3 990F~~
- Disque dur 20 MGO formatés ... Promo 4 890 F ~~4 990F~~
- Disque dur 20 MGO + carte contrôleur ... 4 990 F
- Disque dur 20 MGO / 40 M Sec. ... 4 990 F
- Disque dur 32 MGO / 40 M Sec. ... 6 990 F
- Disque dur 44 MGO / 40 M Sec. ... 7 990 F





- Streamer 20 MGO XT interne ... Promo 4 980 F ~~5 980F~~
- Streamer 20 MGO AT interne ... 4 980 F
- Streamer 20 MGO AT externe ... 7 980 F
- Streamer 40 MGO AT interne ... 6 980 F
- Streamer 60 MGO XT externe ... 9 980 F





- Moniteur 12" mono/composite ... Promo 990 F ~~1 190F~~
- Moniteur 12" mono/TTL ... 1 290 F
- Moniteur 14" couleur et monochrome ... Promo 2 350 F ~~3 490F~~
- Moniteur 14" couleur EGA ... Promo 5 990 F ~~6 990F~~

MS 11/86

BON DE COMMANDE (A retourner à l'un des 8 magasins spécialisés de votre choix, voir liste ci-contre)

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT *		40 F
*Sauf moniteur, imprimante et systèmes	TOTAL	

Nom
Prénom
Rue
N°
Code Postal
Ville Tél.

LU ET APPROUVE DATE SIGNATURE

POUR LES COMPATIBLES AT CONTACTEZ-NOUS NOUS SOMMES AUSSI DES SPÉCIALISTES

CONDITIONS DE VENTE :
A toute commande doit être joint un règlement du montant total TTC. (TVA 18,6 %)
Les marchandises, assurées, sont expédiées aux risques et périls de l'acheteur.
Pour être valable, toute réclamation doit nous parvenir dans la huitaine de la marchandise. Toutes nos cartes et compatibles sont garanties 1 an.



34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.



RÉCEPTION PAR SATELLITE
DÉMONSTRATION PERMANENTE

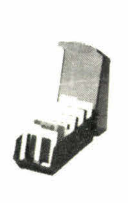
Conditions générales de vente par correspondance : pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). FORFAIT DE PORT 300 F

*Montage et pose non compris

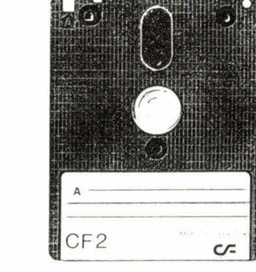


34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

DISQUETTE 3"



TH 172
Coffret de rangement 40 disquettes à charnières
130 F



~~27 F~~ **25 F**



TH 175
Coffret de rangement 10 disquettes
49 F

POUR AMSTRAD*

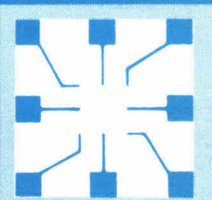
EN PROFITANT DE NOS PROMOTIONS
- 1 TH 175 + 10 DISQUETTES 3" **299 F**
- 1 TH 172 + 20 DISQUETTES 3" **630 F**

DISQUETTE SEULE 3" (minimum 10 pièces) **28 F**

*marque déposée

PRIX TTC

SERVICE-LECTEURS N° 285



HD Micro Systèmes 42.42.55.09

67, rue Sartoris - 92250 LA GARENNE-COLOMBES

Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 19 h 30 - Samedi de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 18 h. Vente sur place et par correspondance

Le spécialiste du compatible APPLE® et IBM® tlx. 614 260 HDM

PROMO

WD 9216 ...	59,00 F
4116	9,00 F
Z 80 A	29,00 F
DB 25 Fem. 90°	9,00 F

TTL LS

00	1,95 F
01	4,50 F
02	2,80 F
03	4,90 F
04	3,00 F
05	4,00 F
N 06	8,00 F
N 07	16,00 F
08	4,00 F
09	6,00 F
N 10	1,90 F
10	3,50 F
11	3,50 F
14	9,00 F
N 16	9,80 F
N 17	7,50 F
20	3,50 F
21	3,50 F
27	3,50 F
30	3,50 F
32	1,90 F
38	4,70 F
40	3,90 F
42	6,70 F
47	18,00 F
51	3,70 F
74	2,90 F
75	8,50 F
77	9,40 F
85	7,50 F
86	4,60 F
90	9,80 F
92	12,00 F
93	9,00 F
107	4,80 F
109	5,20 F
N 121	9,00 F
123	10,50 F
125	5,20 F
132	2,90 F
133	8,90 F
138	9,90 F
139	8,20 F
N 143	24,00 F
145	8,20 F
151	5,90 F
153	6,70 F
N 153	1,90 F
154	19,00 F
155	5,80 F
156	15,00 F
157	7,90 F
158	10,50 F
160	6,90 F
161	8,00 F
164	7,00 F
166	14,00 F
170	12,00 F
174	6,00 F
175	7,00 F
190	12,00 F
192	12,00 F
193	9,90 F
194	10,00 F
195	7,00 F
221	15,00 F
240	13,00 F
241	15,00 F
243	11,00 F
244	13,00 F
245	14,00 F
251	6,50 F
257	2,90 F
258	3,00 F
259	9,00 F
260	7,50 F
266	5,80 F
273	14,10 F
279	7,00 F
280	18,00 F
283	11,90 F
299	17,00 F
322	59,00 F
323	32,00 F
365	6,20 F
367	3,50 F
368	6,80 F
373	12,50 F
374	12,80 F
377	19,00 F
378	18,00 F
379	21,00 F
390	12,00 F
393	8,50 F
395	12,00 F
398	23,00 F
541	12,50 F
670	18,00 F

TTL S 74 S/F

00	4,90 F
02	6,00 F
04	8,50 F
08	9,50 F
10	11,00 F
20	7,40 F
74	14,00 F
74 S 11	6,00 F
74 S 32	13,00 F
74 S 38	11,50 F
74 S 51	9,90 F
74 S 64	17,00 F
74 F 109	22,00 F
74 S 112	22,00 F
86	14,00 F
138	19,00 F
157	15,00 F
175	19,00 F
195	29,00 F
225	35,00 F
258	24,00 F
280	25,00 F
287	49,00 F
288	39,00 F
374	30,00 F

74 HCT
Nous consulter

CMOS

4 000	2,00 F
4001	3,80 F
4009	8,70 F
4011	3,80 F
4012	5,50 F
4013	4,00 F
4017	7,80 F
4020	12,70 F
4022	9,30 F
4024	7,90 F
4027	7,20 F
4028	8,80 F
4029	8,80 F
4034	9,70 F
4040	8,70 F
4042	7,70 F
4046	12,60 F
4048	8,60 F
4049	5,80 F
4050	6,70 F
4051	11,70 F
4052	8,00 F
4053	10,50 F
4060	9,80 F
4066	6,00 F
4069	6,00 F
4070	8,80 F
4071	5,80 F
4075	3,20 F
4078	6,80 F
4081	5,90 F
4093	6,90 F
4094	13,20 F
4098	16,90 F
4528	18.00 F

MICROPROCESSEURS MEMOIRES

MC 1488 = 75188	9,50 F
MC 1489 = 75189	9,50 F
14412	170,00 F
2114	49,00 F
2716	35,00 F
2732	89,00 F
2764	49,00 F
27128	75,00 F
27256	150,00 F
MC 3242	120,00 F
MC 3470	90,00 F
MC 3487	32,00 F
KB 3600	179,00 F
4116	9,00 F
4164	24,00 F
41256	50,00 F
4416	75,00 F
5114, 6514, 58981	49,00 F
5832	69,00 F
58167	140,00 F
6116	70,00 F
6264	139,00 F
5565	139,00 F
6502	79,00 F
6502	87,00 F
65C02P2	140,00 F
6514	62,00 F
6522	75,00 F
6551	90,00 F
6809	53,00 F
6809 E	69,00 F
6821	28,00 F
6840	37,00 F
6845	97,00 F
6850	19,00 F
7910 Mod.	240,00 F
765	190,00 F
Z 80 A CPU	35,00 F
Z 80 A PIO	59,00 F
8087-2	1 890,00 F
8088-2	135,00 F
8237 A-5	115,00 F
8250	159,00 F
8251	54,00 F
8253 A-5	54,00 F
8255 A-5	54,00 F
8259	49,00 F
8284 A	68,00 F
8288	65,00 F
8304	36,00 F
8530	259,00 F
8748	190,00 F
8910	124,00 F
9216	59,00 F
9340	75,00 F
9341	95,00 F
Ligne retard. ESAN	90,00 F

PROM

18S030, 74S288, 6331	39,00 F
6309, 63S281	39,00 F
7611	49,00 F
63S241, 7643	96,00 F
82S129, 74S287, 63S141, 93427	39,00 F

LINEAIRES ET DIVERS

TL 084	19,00 F
LM 324	7,00 F
LM 747	10,00 F
NE 555	4,50 F
NE 556	13,00 F
NE 558	34,00 F
TL 497	19,00 F
µ A 741	4,80 F
ULN 2003	16,00 F
3146 = 2046	25,00 F
TL 7709	35,00 F
2N 2222A	2,00 F
2N 2905A	3,00 F
2N 2907A	2,00 F
2N 3904/06	1,50 F
MPSA 13	5,00 F
1N 4004	1,00 F
1N 4148	0,40 F
Zener 0.5 W	0,80 F
LED	1,60 F
MCT 2	14,00 F
H.P. 0.5 W cable, prise	17,00 F

QUARTZ

Khz : 32,768	35,00 F
Mhz : 1.8432 - 2.4576 - 3.2768 3,579 - 4 - 8 - 8.01 - 14, 318 16 - 17, 430 - 18.432	35,00 F

OSCILLATEURS

16 Mhz, 16.257 Mhz, 20Mhz 24 Mhz	80,00 F

SPECIAL DECODAGE

TBA 970	45,00 F
TDA 1034 = NE 5534	32,00 F
TDA 2593	29,00 F
TDA 2595	44,00 F
TDA 4565	44,00 F
3,2768 Mhz	38,00 F
1496	19,00 F
4520	9,00 F
4528	18,00 F
CD4 538	16,00 F
9306	49,00 F
Prise Péritel mâle	10,00 F
LF 356	16,00 F
LM 360	85,00 F

SPECIAL SATELLITE

Nous consulter

DIVERS

Résistance 1/14 W 5 %	0,50 F
Réseaux SIL	5,00 F
DIL 33 Ω	8,00 F
Pot. ajust.	1,50 F
4,7 µ, 27 µ H, 100 µ H, 220 µ H	8,00 F
10 pF à 680 nF	1,00 F
1 µ F à 100 µ F	1,90 F
Tantale	4,50 F
Ajustable 10/60 pF	4,50 F
Accu. sauvegarde 3V6 50 MA	47,50 F

CONNECTIQUE

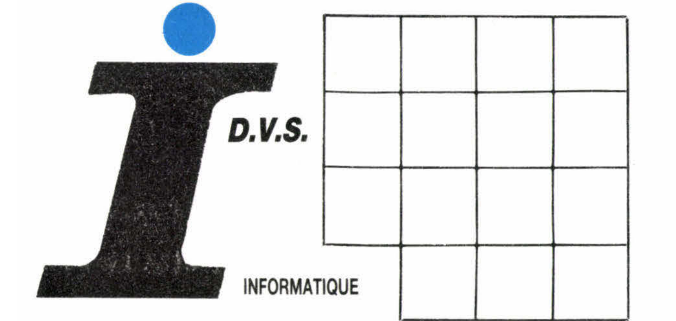
Support double lyre, la broche	0,10 F
Textool 28 broches	160,00 F
DIP SWITCH	
4 inter	9,00 F
6 inter	11,00 F
8 inter	13,00 F
DIP 16 pts	12,00 F
DIN femelle 5 broches CI	10,00 F
Prise Péritel mâle	10,00 F
Prise CINCH femelle CI (Apple)	8,00 F
Prise Péritel fem. chassis	25,00 F
HE 902 2 x 25 pts (Apple)	25,00 F
HE 902 2 x 31 pts (IBM)	31,00 F
HE 902 2 x 17 fem.	29,00 F
Centronics mâle 36 pts (imprimante)	39,00 F
Centronics fem. 36 pts (imprimante)	59,00 F
DB 9 mâle	13,00 F
DB 9 femelle	16,00 F
DB 9 femelle 90°	18,00 F
DB 15 mâle 90°	18,00 F
DB 15 femelle 90°	23,00 F
DB 25 mâle	19,00 F
DB 25 femelle	23,00 F
DB 25 femelle 90° promo	9,00 F
DB 37 mâle	32,00 F
DB 37 femelle	35,00 F
DB 37 femelle 90°	41,00 F
Capot DB (9-25-37)	13,00 F
HE 10 mâle ou femelle, la broche	1,00 F
Câble en nappe, 10, 20, 26 cdr le cds/m	0,75 F
Cavaliers	1,50 F

HDM DEPARTELENT MICRO

- COMPATIBLE APPLE IIe
- COMPATIBLE XT/AT3
- DRIVES
- MONITEURS
- IMPRIMANTES
- LOCATION DE MATERIEL
- PROGRAMMATION D'EPROM PROM - PAL - MICROCOMPUTER

- VENTE PAR CORRESPONDANCE:
  Chèque bancaire joint
  Mandat-lettre joint
  Contre-remboursement frais de port en sus.
  30 F pour port, emballage sauf imprimante, moniteur, système, listing : 90 F moins de 10 kg 150 F plus de 10 kg.
- Prix pour clubs + CE et par quantité
- Revendeurs : nos composants, nos systèmes, nos sous-ensembles vous intéressent : contactez-nous.
- Apple® est une marque déposée par Apple computer.
- IBM® est une marque déposée par IBM.

SERVICE-LECTEURS N° 286

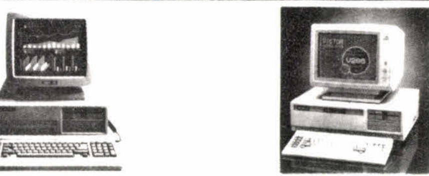


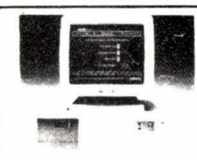
I.D.V.S. INFORMATIQUE 46, rue PERNETY - 75014 PARIS

☎ 45.42.14.70 + Télex 201450 F

HEURES D'OUVERTURES : 9 h à 19 h sans interruption
en face du métro PERNETY

VICTOR TECHNOLOGIES





PC II
2 DRIVES 360 Ko 8086, 640 Ko RAM, Ecran Monochr. graphique, clavier AZERTY **10.800F****

PC II
Config. 1 Drive + Disque dur 20 Mo **16.800F****

V 286 COMPATIBLE AT
Drive 1,2 Mo 80 286, 512 Ko RAM
Ecran Monochrome, graphique
Disque dur 20 Mo
Clavier AZERTY **21.900F****

V 286 COMPATIBLE AT
Drive 1,2 Mo 80 286, 512 Ko RAM
Ecran monochrome graphique
Disque dur 40 Mo
Clavier AZERTY **28.600F****

TOUS NOS MICRO ORDINATEURS SONT GARANTIS PIECES et M.O 1 AN

Tandon Computer



PCX 10
1 Drive 360 Ko, 8088, 256 Ko RAM, Ecran monochr
Clavier AZERTY,
Disque dur 10 Mo **13.450F****

PCX 20 Config. 1 Drive,
Disque dur 20 Mo **14.995F****

PCA 20
1 drive 1,2 Mo, 80286, 512 Ko RAM Ecran monochr
graphique, Clavier AZERTY
Disque dur 20 Mo **17.995F****

PCA 30
1 drive 1,2 Mo, 80286, 512 Ko RAM Ecran monochr
graphique Clavier AZERTY
Disque dur 30 Mo **21.995F****

PCA 30, PCA 40 *NOUS CONSULTER*

CARTE BC 20
Carte disq. 21 Mo pour PC Compatibles **5.995F****

PC COMPUTER





PC
U.C. 640 Ko 8088 1 disk 360 Ko
8 slots d'extension
Ecran - Clavier AZERTY **5.900F****

PC XT 20
U.C. 640 Ko 8088-2 - 1 disk 360 ko
8 slots d'extension - Disque dur 20 Mo
Ecran - Clavier AZERTY **9.900F****

KIT DISQUE DUR

20 Mo avec contrôleur **4.195F****

30 Mo avec contrôleur **4.995F****

Paiement cash : remise supplémentaire

LES EXTENSIONS : CARTES C.P. (COMPUTER PERIPHERALS, INC)

GARANTIE 2 ANS

CARTE MULTIFONCTION CP 7
- COMPATIBLE avec IBM
- 0 à 384 Ko d'extension mémoire
- 1 Port RS 232 série
- 1 Port série communication
- 1 Port parallèle imprimante
- Protection de surcharge
- Horloge calendrier
- Manuel d'utilisation.

CARTE OVER ARCHIEVER CP 15 CP 128
100 % COMPATIBLE IBM Hard et Soft
- Port parallèle
- 2 Ports série
- Interface jeux en standard
- Horloge - Calendrier
- 1,5 Mo RAM sur carte de base

CARTE LITTLE DICTATOR CP 22
Obéit à vos ordres : commande vocale des fonctions systèmes et logiciels d'application.
- Capable de s'adapter à 64 K slt
- Précision : 98 %
- Tps de réponse : 2/10 sec.

CARTE EGA PS 27
- Résolution graphique
- 640 x 350, 64 couleurs
- 256 Ko de mémoire
- Haute fidélité

SAUVEGARDE SUR BANDE 20 Mo ST 20
Montage interne simple. Livré avec programme d'exécution. Gar. 6 mois.

PARIS SUD ELECTRONIQUE
IMPORTATEUR EXCLUSIF AMERICAN COMPUTER, C.P. Lnc



PORTABLE PANASONIC ECRAN AU **PLASMA 20 Mo 24.900F ****
IMPRIMANTES : BROTHER, EPSON, CITIZEN...
LOGICIELS : ORDICOMPTA, SAARI, DBASE III, FRAMEWORK, WORDSTAR, LOTUS 1, 2, 3, SYMPHONY...

DERNIÈRE MINUTE **MONITEUR EGA – 20 %**

RESEAUX : NOVEL, TENNET, PC NET, ETHERNET...
MULTIPOSTE : XENIX, PROLOGUE
IMPRIMANTE LASER
FORMATION, ASSISTANCE

NOUS CONSULTER

IBM EST UNE MARQUE DÉPOSÉE.
** Sur Prix hors taxes. ** Prix hors taxes.*

MS 11/86

BON DE COMMANDE A NOUS RETOURNER

DESIGNATION	Qté	Prix Unitaire H.T.	Prix Total H.T

Nom : .... Prénom :................

N° :.......... Rue : ....

Ville :.............................. Tél. domicile : ....

Bureau : ....

SERVICE-LECTEURS N° 287



34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales de vente par correspondance : pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port).
FORFAIT DE PORT 40 F (jusqu'à 5 Kg, au-delà nous consulter).

GARANTIE 1 AN

PRIX TTC

POUR CEUX QUI SAVENT COMPTER

IEEE XTX TURBO

Compatible IBM PC-XT* **3790 F ht**
VERSION DE BASE (4500 F ttc)

1 Unité centrale 256 K TURBO (extensible 640 K)
1 Alimentation à découpage 155 Watts
1 Coffret + 1 clavier AZERTY
1 Drive double face 360 K + contrôleur
1 Carte couleur graphique + sortie monochrome (vidéo composite) ou
1 Carte monochrome type Hercules*



OFFRE PROMOTIONNELLE*

VOTRE XTX 256 TURBO

à **3515 F** ttc en profitant de notre promotion :

• 1 IEEE XTX 256 TURBO	~~4500 F~~	3515 F
• 1 PORT IMPRIMANTE //	250 F	250 F
• 1 IMPRIMANTE 80 col., qual. courrier, 130 cps	2900 F	2900 F
• 1 MONITEUR MONOCHROME	820 F	820 F
• 1 TRAITEMENT DE TEXTE **NATHALIE**	1175 F	1175 F
*selon stock	~~9645 F~~	8660 F

OPTIONS

- Interface imprimante // .... 250 F
- Moniteur 12" (composite) .... 820 F
- Moniteur 12" (TTL) .... 1250 F
- Multi I/O .... 900 F
- Drive 360 K .... 1160 F
- Clavier étendu KB 5151 .... + 300 F
- Extension à 640 K .... 540 F
- Disque Dur 10 Mo + contrôleur .... 3490 F
- Disque Dur 20 Mo + contrôleur .... 4930 F

SOURIS + carte + logiciel ..... **800 F**

PORTABLE

IEEE PT-XTX
semi-professionnel .... **11990 F**
1 Unité centrale 256 K extensible 640 K TURBO
1 Alimentation 155 Watts
1 Coffret/clavier/moniteur intégré
2 Drives double face 360 K
1 Carte couleur graphique + sortie Vidéo monochrome
1 Port RS 232, 1 port //, 1 port joystick
1 Horloge calendrier avec sauvegarde batterie



PÉRIPHÉRIQUES

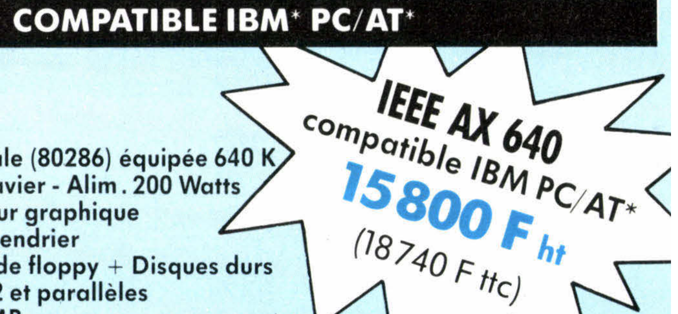
- Interface RS 232 .... 310 F
- Contrôleur de disque .... 440 F
- Monochrome graphique + port // **type Hercules*** .... 870 F
- Mémoire 512 K (sans RAM) .... 650 F
- Carte mère 256 K extensible 640 K TURBO .... 1600 F
- Multifonction + 384 K (sans RAM) .... 990 F
- PROGRAMMATEUR EPROM 4 supports .... 1700 F
- Alimentation 155 Watts .... 890 F
- Joystick luxe .... 190 F
- Câble .... 160 F
- Clavier AZERTY .... 600 F
- Clavier étendu type KB 5151 .... 900 F
- Couleur graphique + vidéo monochrome .... 720 F
- Compatible EGA* .... 2900 F

NOUVEAU

- Couleur graphique + port // .... 960 F
- Couleur graphique + monochrome **type Hercules*** .... 1120 F
- RS 232 + // + port joystick .... 600 F

COMPATIBLE IBM* PC/AT*





- Unité centrale (80286) équipée 640 K
- Coffret - Clavier - Alim. 200 Watts
- Carte couleur graphique
- Horloge calendrier
- Contrôleur de floppy + Disques durs
- Ports RS 232 et parallèles
- Floppy 1.2 MB
- Disque dur 20 MB
- Moniteur monochrome ambre ou vert

AUTRES CONFIGURATIONS SUR DEMANDE

PÉRIPHÉRIQUES

- Carte compatible EGA* .... 2900 F
- Carte contrôleur drive + disque dur .... 2090 F
- Carte mère compatible AT* (640 K) .... 6800 F
- Carte extension mémoire 3 MB (oK) .... 1540 F
- Carte multifonctions mémoire 2,5 MB (oK) .... 2250 F
- Carte contrôleur drive 360 K/1,2 MB .... 1200 F
- Carte RS 232 + // .... 770 F
- Autres (couleur, multi I/O) .... nous consulter
- Drive 1,2 MB pour AT* .... 1620 F
- Clavier AZERTY compatible XT*/AT* .... 990 F

Gecko

*marques déposées



34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège,
St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales de vente par correspondance : pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port).
FORFAIT DE PORT 40 F (jusqu'à 5 Kg, au-delà nous consulter).

GARANTIE 1 AN

PRIX TTC

DISQUES DURS



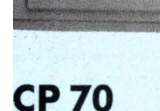
OFFRE LIMITÉE

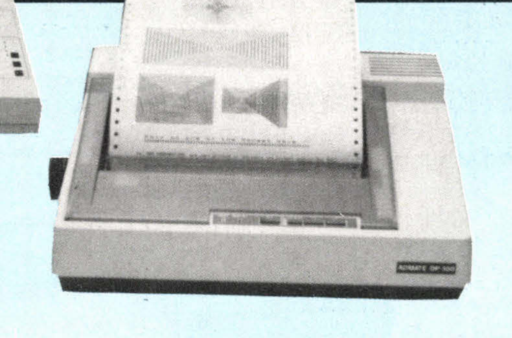
- 10 Mo + contrôleur + câbles .... **3490 F**
- 20 Mo + contrôleur + câbles .... **4930 F**
- 30 Mo .... **9690 F**
- 40 Mo .... **12770 F**
- 80 Mo .... **19190 F**
- Contrôleur disque dur .... **1250 F**

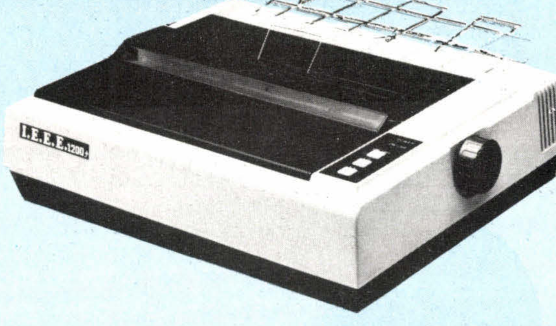
LES PRIX BAISSENT

- **NOUVEAU : STREAMER**
  20 Mo .... **6960 F**
  (connectable sur sortie floppy standard)

SPÉCIAL IMPRIMANTES







CP 70
Imprimante **80 colonnes, 100 cps**
graphique, matricielle, friction/traction,
compatible EPSON*, APPLE*,
qualité courrier .... **2590 F**

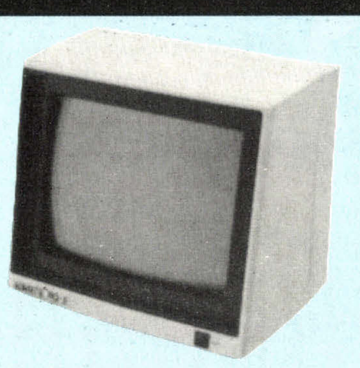
CP 80
Imprimante **80 colonnes, 130 cps,**
graphique, matricielle, friction/traction,
friction/traction, compatible IBM*,
APPLE*, EPSON*,
qualité courrier .... **2900 F**

CP 160
Imprimante **80 colonnes, 160 cps**
graphique, matricielle, friction/traction,
compatible EPSON*, IBM*, APPLE*
qualité courrier .... **3500 F**

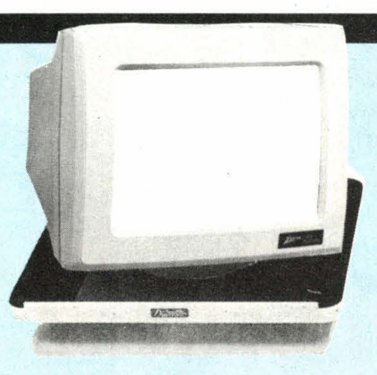
CP 200
Imprimante **136 colonnes, 180 cps,**
graphique matricielle, friction/traction,
compatible IBM*,
qualité courrier .... **4990 F**

TROIS BONNES RAISONS





Moniteur 14" couleur professionnel
pour XT*/AT*, Entrée RVB
~~3900 F~~ **3300 F**



Moniteur ZTM 122
avec support MBS 1 orientable
960 F

Moniteur graphique monochrome TTL
compatible Hercules*
avec socle orientable
1260 F

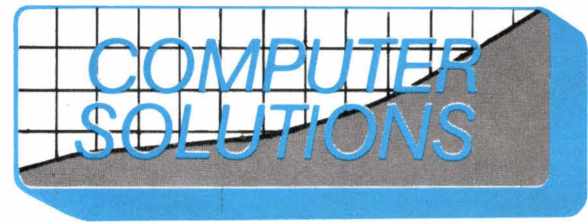
Gecko

SERVICE-LECTEURS Nº 288

* marques déposées

SERVICE-LECTEURS N° 290

SERVICE-LECTEURS N° 289



Spécialiste compatible IBM®

57, rue Lafayette - 75009 Paris - Tél. 48.78.06.91 Métro Cadet

Ouvert sans interruption du Lundi au Samedi de 10 h à 19 h.

Des SOLUTIONS clefs en main EXCEPTIONNELLES

TRAITEMENT DE TEXTES

1 compatible PC 256 K
2 Lecteurs 360 K
1 Moniteur haute résolution
1 Imprimante à marguerite
1 Microsoft Word

8.990 F HT

ou 225,65 F/mois *

TABLEUR

1 compatible PC 256 K
2 Lecteurs 360 K
1 Moniteur haute résolution
1 Imprimante Citizen 120 D
1 Microsoft Multiplan

7.990 F HT

ou 200,55 F/mois *

CAO/DAO

1 compatible PC 640 K
2 Lecteurs 360 K
1 Moniteur haute résolution
1 Souris
1 Logiciel CAO/DAO in-a-vision

12.890 F

ou 323,54 F/mois *

* Location RIVAUD-Bail sur 5 ans (TEG en vigueur au 1.10.86)

SYSTEMES LASER

PROMO

LASER A Turbo 512 K
Lecteur 1,2 Mo D. Dur 20 Mo
Carte parallèle et série
Moniteur monochrome
19900 F HT

SYSTEMES TOSHIBA PORTABLES

NOUVEAU

Compact PC-2100 ☎
Compact AT-3100 ☎

MONITEURS

Monochrome 12" .... 890 F TTC
Monochrome 12" Hte Résolution .... 990 F TTC

PROMO

Couleur 14" 640 x 200 .... 2.450 F TTC
Couleur 14" 640 x 350 .... 5.490 F TTC
Couleur 14" 640 x 350 avec carte type EGA .... 6.990 F TTC

IMPRIMANTES

PROMO

Citizen 120D 120 cps/80 col/NLQ ... 2.240 F TTC
Marguerite Logabax ... 2.990 F TTC

NOUVEAU

Epson LX 86 .... 3.490 F TTC
Epson EX 200 .... 6.490 F TTC

Epson LQ 800 .... 7.590 F TTC
Manesmann MT-85 .... 4.590 F TTC
Manesmann MT-86 .... 5.690 F TTC

LECTEURS ET DISQUES DURS

Lecteur 360 K .... 990 F TTC
Lecteur 1,2 Mo AT .... 1.690 F TTC

PROMO

Disque dur 10 Mo ... 2.490 F TTC
Disque dur 20 Mo ... 3.890 F TTC
Disque dur 20 Mo avec contrôleur .... 4.890 F TTC
Disque dur 32 Mo ... 6.990 F TTC
Disque dur 44 Mo ... 7.990 F TTC

Streamer 20 Mo externe .... 4.990 F TTC
Streamer 60 Mo externe .... 9.990 F TTC

PERIPHERIQUES COMPATIBLES

PROMO

Souris avec carte .... 990 F TTC

Joystick .... 190F TTC

LOGICIELS

WINDOWS : la convivialité des icônes avec souris, traitement de texte et dessin GEM.
Utilitaires : Norton, Copywrite.
Textes : Word 2, writing, Wordstar 2000.
Tableurs : multiplan 2.
Intégrés : 123, framework 2, symphony, open access.
Graphique : chart, paint brush.
Initiation : à MS-DOS.

Le plus grand choix en démonstration demandez notre catalogue

CARTES PROFESSIONNELLES

PROMO

Carte type Hercules .... 890 F TTC
Carte type Ega .... 2.490 F TTC

Carte type Ega/Hercules .. 2.990 F TTC
Carte graphique couleur .... 890 F TTC
Carte Péritel .... 236 F TTC
Carte courte 64 à 640 K sans RAM .... 590 F TTC
Carte multifonction AT 3 Mo sans RAM .... 1.790 F TTC
Carte série .... 390 F TTC
Carte série 4 ports .... 1.490 F TTC
Carte parallèle .... 290 F TTC
Carte horloge .... 390 F TTC

PROMO

Carte Multifonctions courte .... 580 F TTC

Carte modem Missouri .... 3.490 F TTC
Chassis externe pour périphériques .... 1.390 F TTC

DISQUETTES

SUPER PROMO

	PAR 10	PAR 100
5" ¼ SFDD	49 F TTC	45 F TTC les 10
5" ¼ DFDD	89 F TTC	79 F TTC les 10
5" ¼ DFDD coul	109 F TTC	99 F TTC les 10
5" ¼ HD 1,2 Mo	390 F TTC	350 F TTC les 10
3" ½ SFDD	250 F TTC	230 F TTC les 10
3" ½ DFDD	310 F TTC	290 F TCC les 10

... ET BEAUCOUP D'AUTRES PRODUITS EN STOCK. DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE.

BON DE COMMANDE à renvoyer à COMPUTER SOLUTIONS, Service VPC, 2, rue de Châteaudun - 75009 PARIS

Je soussigné : NOM ____________ Prénom ____________ N° et rue ____________

Code Postal : ☐☐☐☐☐ Ville ____________ Téléphone ____________ Je joins le réglement de ma commande : ____________

Commande ferme et désire recevoir d'urgence (délai postal)

Désignation	Quantité	Prix
FRAIS DE PORT ET D'EMBALLAGE*		40,00
*Sauf systèmes, moniteurs, imprimantes	TOTAL	

☐ Chèque bancaire ☐ Chèque postal ☐ Mandat-lettre

☐ Je préfère payer à crédit (CREG, TEG en vigueur au 1.9.86) à partir de 2.500 F d'achats

Date : Signature :

☐ Je désire recevoir votre catalogue sur :

M.S. 11/86

REVUE DE PRESSE

Lecture intéressante que celle de l'article de Ian Stobie paru dans le numéro de septembre de Practical Computing. *Il nous y décrit une nouvelle génération de langages, les PDL (Page Description Languages), ce que l'on pourrait traduire en français par Langages pour la PAO (cette dernière concernant bien entendu la publication assistée par ordinateur). Le plus connu d'entre eux est Postscript qui tourne notamment sur l'imprimante laser d'Apple. On en trouve également bon nombre sur les composeuses électroniques et certaines linotypes. Mais d'autres langages émergent, tels Ripres, Interpress (en passe de devenir un standard), etc.*

Ce qu'il faut d'abord remarquer, c'est que ces langages sont généralement transparents à l'utilisateur. En d'autres termes, on n'a guère à s'en soucier lorsqu'on imprime la revue de presse sur LaserWriter. La plupart du temps, le code exécutable par l'imprimante est engendré automatiquement par le logiciel contenu dans la machine à l'instigation des commandes d'édition classiques du traitement de texte employé par l'utilisateur.

Mais ces fameux PDL sont toutefois diablement intéressants dans la mesure où ils forment une couche logicielle indépendante placée entre le matériel et le progiciel. Si vous avez une imprimante, vous vous êtes bien vite aperçu qu'il fallait lui spécifier à chaque fois ce qu'on désirait qu'elle imprime. Cela se fait, par exemple, par l'emploi de séquences Escape, avec toute une syntaxe, tel le protocole Esc/P que l'on rencontre sur les imprimantes matricielles Epson et compatibles. Ce petit langage de commande est un PDL assez rudimentaire. Il utilise des codes sur 2, 3, 4 ou 5 bits afin de définir si l'impression se fera en mode condensé, en double passe, etc.

On peut également utiliser le générateur de caractères inclus dans la ROM de l'Epson afin de définir de nouvelles polices, voire utiliser des caractères semi-graphiques. Par ailleurs, la plupart des imprimantes matricielles peuvent manipuler des graphismes bit-map qui sont là aussi considérés comme une extension du langage de commande. Pas besoin de vous faire un cours sur les mille et une merveilles du graphisme sur imprimante. Rappelez-vous simplement que les matricielles utilisent pour ce faire huit de leurs habituelles neuf aiguilles. Cette combinaison, codes de commandes et graphiques bit-map, permet déjà de décrire une page devant être imprimée.

Plus de qualité, moins de programmation

Seul problème, plus la qualité de sortie de l'imprimante augmente, plus la programmation devient complexe, pour finalement atteindre son apogée avec les matrices 300 × 300 pixels au pouce des lasers. De plus, pas question de se tromper dans cette programmation, parce qu'une fois qu'un laser a commencé à éditer une page elle va jusqu'au bout. De ceci découle l'obligation de doter ces imprimantes d'un processeur spécialisé et d'un tampon mémoire important. D'où, bien entendu également, tout l'attrait de disposer d'un PDL.

La description d'une page ressemble alors à un programme écrit selon la syntaxe particulière du PDL, ce qui prend bien moins de place mémoire qu'une description bit-map.

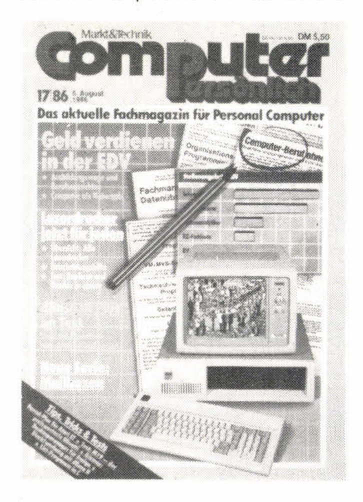
Dans le cas de Postscript, par exemple, le programme est transféré à l'imprimante qui dispose de son propre processeur de traitement, véritable interpréteur qui transformera les instructions simples de Postscript en commandes exécutables par l'imprimante. En sortie, on recevra une page imprimée selon les directives traduites par cet interpréteur.

Mais de quoi se compose un programme Postscript ? On y trouve tout d'abord un en-tête encore appelé Prologue, puis une partie donnée dépendante de l'imprimante et baptisée script. Le prologue est généralement écrit par le développeur qui réalise une application, tandis que le script approprié est engendré automatiquement par cet applicatif chaque fois que l'utilisateur désire imprimer une nouvelle page. A dire vrai, Postscript ne fait pas de distinction farouche entre les données et les éléments du programme, ce qui obscurcit considérablement sa lisibilité. De fait, un script contient habituellement un très grand nombre de données, constantes littérales mises entre parenthèses et entrecoupées d'appels procéduraux. Voilà où s'arrête l'article de Ian Stobie et où tout devrait commencer. Quoi de plus enthousiasmant en effet que de pouvoir plonger dans les arcanes graphiques de sa laser ?

Rassurez-vous, si vous ouvrez le numéro 4 de *Technique et Sciences Informatiques*, revue éditée par l'AFCET, vous pourrez vous régaler, car il est entièrement consacré à la manipulation de documents. Pas d'astuces toutefois pour les bricoleurs en herbe, mais des commentaires très précis sur les meilleures réalisations dans ce domaine (et bien d'autres, notamment au niveau du traitement du langage). A lire et relire absolument.

Fred de Framework

A n'en pas douter, nombre d'entre vous utilisent au moins un intégré pour leurs travaux courants. Mais, savez-vous également qu'à l'instar de dBase, ces logiciels disposent de langages particulièrement bien adaptés à la programmation d'applications ? *Computer Persönlich* a publié un article à



ce sujet dans son numéro 18. Plus exactement, l'article se consacre à FRED, le langage de programmation inhérent à Framework. Chose amusante à noter au passage, Reflex, le SGBD signé Borland, emprunte nombre de fonctionnalités, voire même d'instructions, à FRED. Quant à ce dernier, on peut y reconnaître un certain nombre d'in-

fluences en provenance de langages plus « classiques », tels Pascal, Basic, C, ou encore de langages de plus haut niveau comme Lisp et Smalltalk. L'intérêt, c'est que l'on dispose de tout cela dans un seul et même langage. Généralement, quand on programme en Pascal ou en C, on a besoin d'un éditeur et du compilateur. Ici, rien de tel : il vous suffit de disposer de Framework, FRED y étant incorporé. Première constatation, avec les instructions de FRED, on pilote Framework sans problème ; de plus, on dispose de toutes les possibilités d'édition de l'intégré à partir même de l'espace de programmation. Enfin, rien n'empêche d'appeler un programme FRED en cours d'exécution d'une séance Framework. On peut placer ce programme dans une trame, dans une des cellules du tableur, etc. La trame constitue la plus petite unité de Framework.

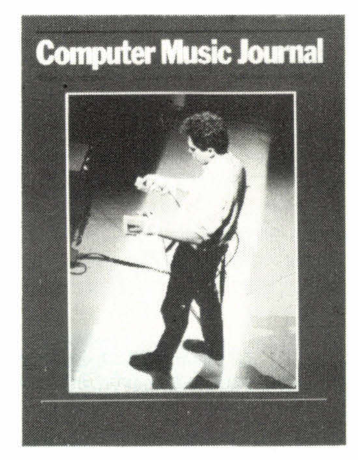
C'est en fait une fenêtre dans laquelle on peut stocker des données, un programme, des variables, des résultats, voire encore d'autres trames. Ces trames sont mémorisées de façon hiérarchique, FRED se débrouille pour leur assigner des liaisons. Il est donc possible d'échanger des données entre les diverses trames, ce qui ressemble assez aux objets de Smalltalk, que nous décrivions le mois dernier. Nous avons rapidement suggéré qu'un programme pouvait se trouver dans une trame, mais il peut également être placé derrière celle-ci : il faut considérer toute trame comme une véritable fenêtre avec un côté donnant sur l'extérieur et un autre donnant sur l'intérieur.

L'extérieur, c'est la surface de travail que l'on a devant soi lorsque l'on travaille sur Framework, en quelque sorte la « façade » qui abrite FRED. Quant aux appartements, là où opèrent les programmes FRED, c'est la partie privative que l'on peut atteindre grâce à la touche de fonction F2. On peut donc dorénavant rédiger des données et les présenter sur la façade. Puis, il suffit de cacher la trame pour que ces données ne soient plus visibles mais toujours accessibles à partir d'une autre trame. Les instructions de FRED, environ 150, sont associées à la fonction que l'on désire voir effectuer par le langage et sont mises entre deux §. Mais ce n'est là que le stade primaire, car rien ne vous empêche de définir vous-même vos propres fonctions.

Ainsi pouvez-vous, par exemple, écrire votre propre langage de consultation de base de données (nous en parlerons dans un prochain numéro). Le langage fonctionne en utilisant une syntaxe récursive orientée fonction (un peu à la manière de Lisp) et offre la possibilité de passer des paramètres d'une fonction à l'autre. Naturellement, le nombre de paramètres dépend de la fonction choisie. Les programmes FRED sont alors stockés dans une trame et se laissent manipuler aussi simplement que des données. Immense avantage, car ainsi un programme peut en modifier d'autres. FRED, c'est superbe pour développer, d'autant plus que lorsque vous faites une erreur, vous bénéficiez d'un message de la part de Framework qui, de plus, se paie le luxe de vous indiquer, grâce à un curseur clignotant, l'emplacement de votre bévue. A noter aussi que les revues germaniques pullulent de programmes rédigés en dBase ou en FRED, alors qu'en France... mais ne vous inquiétez pas, cela vient !

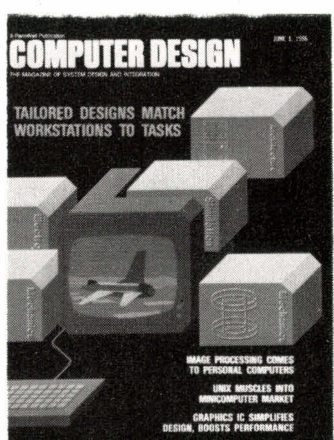
WABOT, le beau robot !

Encore un trimestriel qui ne fait pas beaucoup parler de lui, à croire que les Français ne sont pas mélomanes. *Computer Music Journal* a pourtant d'éminents correspondants en France dont le moindre n'est certainement pas l'IRCAM. Dans le numéro d'été de cette revue, nous avons été émerveillés par le robot musicien de Tsukuba. Personne, à notre connaissance, n'avait encore décrit son mode de fonctionnement. Voilà désormais chose faite grâce à la plume de Curtis Roads. WABOT a été conçu pour jouer de l'orgue exactement comme un humain. Il est pour ce faire doté de bras et de jambes et dispose de cinquante articulations. Ses mains peuvent frapper quinze notes par seconde, il lui est possible de lire une partition et de répondre à des questions orales simples posées en japonais (ce qui est quand même plus facile qu'en français dans la mesure où l'idiome de l'empire du Soleil-Levant ne possède pas de diphtongues).



Le robot lit les symboles d'une partition à la vitesse de quinze notes par seconde. De fait, il traduit et enregistre ces notes pour les interpréter ensuite. Entre mémorisation et exécution, il s'écoule tout au plus deux secondes. Ce décalage entre lecture et exécution est voulu pour permettre au robot de se « concentrer » sur son jeu. L'œil du robot est constitué d'une caméra CCD lui permettant de voir clairement les notes à une distance d'un mètre. Sa résolution est de 3 000 × 2 000 pixels. Afin de retirer les portées, le robot traduit chaque trame visualisée en une grille de 64 lignes de 64 colonnes. Par ce biais, il peut à chaque instant connaître l'intensité de chacun des pavés lumineux de ce damier. Toutefois, il a fallu développer un sous-système de reconnaissance visuelle pour pouvoir traiter les symboles musicaux (clés, dièses, tempo, etc.) placés en début de portée. Leur taille varie en effet considérablement, grosso-modo d'un gabarit de 8×8 pixels à 16×16 pixels. De la même manière, huit tailles standard de notes ont été mémorisées afin qu'il puisse parcourir la majorité des partitions du commerce.

Le système de reconnaissance vocale de WABOT est fondé sur la prédiction linéaire, ce qui n'est pas très performant, mais est heureusement complété par une analyse fine du spectre de la voix du locuteur. Par ailleurs, le robot a été conçu afin de pouvoir accompagner un chanteur grâce à un micro qui lui est directement connecté. Le robot joue alors en accordant son tempo à celui du soliste. Pour cela, cinq filtres de bande passante détectent toutes les trente millisecondes les fréquences fondamentales émises par le chanteur. Si ce dernier pousse un contre-ut, le robot suit fidèlement le changement de ton et grimpe dans les aigus. A noter que le robot est totalement sourd à sa propre musique, car il aurait fallu alors installer un système de feedback temps réel particulièrement dispendieux en temps. En revanche, l'automate possède une « main » complète : le pouce présente deux articulations, les autres doigts trois ; les mains peuvent se déplacer à 1,5 mètre par seconde. Quant aux jambes, la gauche appuie sur la pédale des basses tandis



que la droite s'occupe de la pédale d'expression.

Ne quittons pas le Japon, bien que l'article ici analysé provienne de la revue allemande *Robotersysteme*, numéro de l'été 1986, pour découvrir d'autres robots, bien plus utiles que le précédent, les robots ambulatoires. Ceux que l'on appelle les AGV *(Automated Guided Vehicles)* seront certainement sous peu l'un des piliers des systèmes de transport et de manutention à l'intérieur de l'entreprise. Nous n'allons

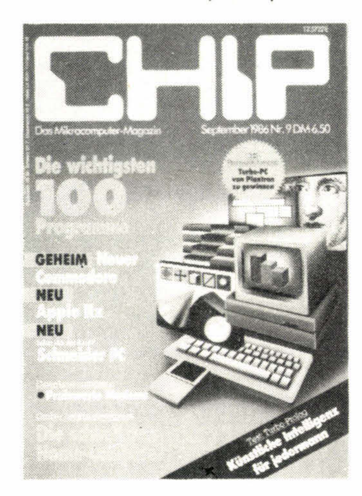
pas vous décrire l'architecture de ces transporteurs mais examiner les divers systèmes de guidage actuellement disponibles. La technique la plus populaire utilise l'électromagnétisme. La plus populaire parce que près de 90 % des AGV l'emploient. Un signal de 3 à 10 kHz est appliqué à un câble, ce qui introduit un voltage d'induction dans le bobinage magnétique placé sous le véhicule. Par la variation de cette induction, il est alors possible d'envoyer dans divers câbles des signaux de fréquence différente, ce qui permet au véhicule d'effectuer une discrimination et de varier sa course. Ainsi évite-t-on des zones dangereuses, notamment celles qui se trouvent à proximité des itinéraires balisés pour les autres AGV.

La seconde technique emploie le principe optique du réfléchissement. Une bande miroir est disposée sur le sol, le robot se guidant alors sur l'intensité lumineuse réfléchie par cette bande sous l'action de la lumière qu'il y projette. Ainsi ne peut-il sortir de sa route, toute diminution de l'intensité lumineuse lui signalant qu'il s'écarte de son chemin. Ce système est plus simple à mettre en œuvre que le précédent et surtout bien moins coûteux. Le troisième procédé utilise une piste magnétique tracée sur le sol, tandis que le quatrième se sert de bâtonnets magnétisés dont le champ couvre l'intervalle entre deux spécimens. Le guidage laser, quant à lui, utilise un scanner qui décode les informations de routage du robot disposées à intervalles réguliers sur le sol de l'entrepôt. Enfin existent des systèmes de reconnaissance optique (spots miroirs, clignotants placés à divers endroits et balisant le chemin), ainsi que des lecteurs de codes barres qui indiquent d'une marque à l'autre les mouvements à accomplir pour aller se positionner correctement un peu plus loin.

Reste un dernier système particulièrement prometteur, celui qui consiste à comparer en permanence un tracé mémorisé et les indications de position qui balisent la totalité du sol. Ce système offre l'avantage d'être programmable à partir d'un petit ordinateur embarqué et de permettre des déplacements bien plus variés, voire un déroutage de l'appareil par télétransmission sans qu'il soit besoin de reprogrammer tout l'appareil. A quand les petits robots qui hantaient les couloirs du satellite de l'Empire dans la *Guerre des étoiles* ?

Point show : le Worm

Nous vous avons récemment décrit les principes de



base de ce nouveau medium constitué par les CD-ROM. Mais voici déjà qu'apparaissent les WORM (*Write Once Read Memory),* c'est-à-dire les disques optiques engravables à nouveau. *CHIP Magazin* de septembre nous les décrit. Passons rapidement sur le fait que 3M en propose déjà un, lisible et engravable à volonté, d'une capacité de 500 Mo pour un format 5" 1/4 et que Verbatim, sous la houlette de Kodak, va bientôt en lancer un modèle 3" 1/2 d'une capacité de 40 Mo, pour arriver au point essentiel, le procédé d'engravage.

A dire vrai, c'est plus d'un procédé de traçage qu'il faudrait parler. Voilà comment cela marche. La surface de la disquette, recouverte d'un alliage de gadolinium, de terbium et d'acier-cobalt, est magnétisable. Sur cette surface courent des pistes sur le magnétisme desquelles on peut agir à l'aide d'un rayon thermique porté à 200 degrés, à l'aide d'un rayon laser. Cette élévation de la température a pour effet de modifier l'orientation du champ magnétique pile à l'endroit de l'échauffement. Une fois refroidies, les particules magnétiques conservent cette orientation. C'est ainsi qu'un bit est mémorisé. Il suffit d'appliquer une nouvelle fois un rayon thermique de même intensité calorique pour effacer le bit. Pour la lecture, on utilise un autre rayon laser polarisé, de plus faible intensité. Là où la magnétisation est différente, le rayon polarisé se trouve dévié, ce qu'on appelle l'effet Faraday. Aussi est-il possible de lire la valeur de cette déviation à l'aide d'un détecteur, ce qui permet de détecter les valeurs de chaque bit de la disquette, l'absence de déviation équivalent à un bit à zéro, et vice versa. Simple, non ?

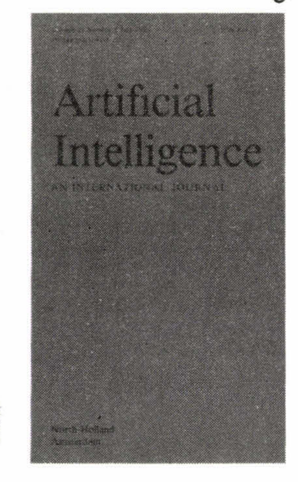
De tout un peu

Avec la montée en ligne des machines basées sur des processeurs MC68000, il serait gênant de passer sous silence le dossier que leur consacre le numéro de septembre de *Byte*. Vous y découvrirez notamment les rapprochements que l'on peut faire entre la programmation sous Unix et celle sur 68020, une étude sur les jeux d'instructions des divers processeurs de la gamme (essentiellement les MC68000, 68008, 68010 et 68020), ainsi qu'une foule de trucs pour mieux programmer en assembleur 68000. Par ailleurs, signalons également un article très intéressant sur la création de fractales en Turbo-Pascal.

Ancien déjà, mais passionnant, le numéro du 21 août d'*Electronics* vous propose de découvrir les nouvelles EPROMs qui équiperont prochainement vos machines. Alors que les EPROMs tenaient le haut du pavé, il y a peu encore, ce sont désormais les EEPROMs qui prennent leur envol. De plus, on commence à trouver de nouvelles applications à ces mémoires non volatiles comme l'incorporation de systèmes permanents d'autodiagnostic pour les microprocesseurs. Enfin, les EPROMs trouvent une nouvelle voie dans la mesure, voire le remplacement de systèmes analogiques, ou la conversion analogique digitale.

Le volume 2 de *Graphs and Combinatories* vous propose notamment un article sur les permutations additionnelles compatibles avec les bases intégrales finies, ainsi qu'un commentaire sur les facteurs-f dans des multigraphes dirigées ou non. Comment mettre au point un post-processeur interactif intervenant dans un système d'animation graphique sur micro, voilà ce que vous présentent Yuzuru Eguchi et Genki Yagawa dans le numéro de septembre de *Engineering with Computers.* En fait, le calcul des mouvements est réalisé sur un grand système, le micro n'intervenant que comme terminal. Ce qui est proposé dans cet article concerne uniquement l'optimisation du transfert des données graphiques entre le mainframe et le micro. Une application en tomographie interactive a été développée à l'aide de ce système.

De l'intelligence artificielle à Turbo Prolog



Pour les fanas de l'IA, *Artificial Intelligence* propose toute une série d'articles sur l'ordonnancement des clauses dans un environnement comportemental, premier pas vers une simulation régulée des comportements tels que réflexes, réactions à certains types d'actions, etc. A noter aussi un article sur la généralisation des procédures alpha-bêta que vous retrouverez bientôt illustrées dans notre série sur Turbo-Prolog. A bientôt !

Michel Rousseau

COTE DE L'OCCASION au 1/11/86

Communiquée par ORDIN'OCCASE

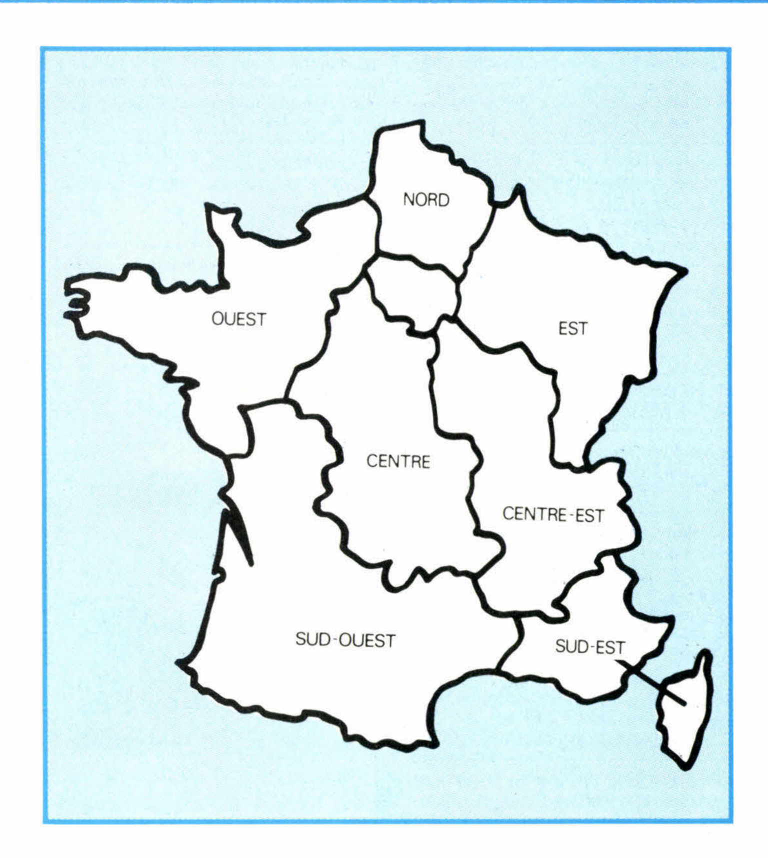
8, bd Magenta 75010 Paris - Tél. 42.08.12.90 Minitel 42.39.54.62

64, cours de la Liberté 69003 Lyon - Tél. 78.95.48.98 Minitel 78.95.36.82

MARQUE ET MODELE	CONFIGURATION TYPE	PRIX TTC		
Ordinateurs professionnels				
APPLE III	256 K,1 lecteur externe	6.000	←	
APPLE MACINTOSH	128 K,imprimante Imagewriter	13.000	↗	Le cheval de bataille d'APPLE
APPLE MACINTOSH	512 K,sans imprimante	15.000	↗	à juste raison.
APRICOT PC	256 K,Imprimante	6.500	←	
BULL MICRAL 30	2 x 360 Ko, Moniteur	10.000	↑	La France dans la course aux compatibles.
COMMODORE PC20	1 lecteur,disque dur 10 Mo	12.000	←	
COMPAQ PORTABLE	Disque dur 10 Mo	22.000	↗	
COMPATIBLE TAIWAN	2 lect. 360 K,256 Ko RAM	5.000	↗	Toujours très compatibles et bon marché,
COMPATIBLE TAIWAN	1 lecteur ,disque dur 20 Mo	10.000	→	seul Amstrad risque de les détrôner.
EPSON QX-10	Version de base 192 K	5.000	←	
HP 150	2 Lecteurs 3" 1/2	10.000	↖	Pour inconditionnels de la marque.
IBM PCG	2 lect. moniteur monochrome	7.000	↑	Nouvelles machines,nouveaux prix,
IBM PC -XT	256 K,monochrome,2 lecteurs	10.000	↑	IBM semble décidé à se montrer
IBM PC-XT DD	Ecran couleur,disque 10 Mgo	17.000	↗	plus agréssif.
IBM PC PORTABLE	256 K,2 lecteurs	10.000	↑	
OLIVETTI M 24	640 K,1 Lecteur,disque 10 Mgo	17.000	↗	Toujours en très grande forme.
TOSHIBA PAPMAN	256 K + lecteur 5" 1/4	15.000	↗	Le Portable idéal !
VICTOR SIRIUS	2 lecteurs 1,2 Mo	10.000	↖	Toujours bien présent sur le
VICTOR SIRIUS	1 lecteur , 1 D.dur 10 Mgo	16.000	↖	dur marché de l'occasion.
Ordinateurs personnels				
AMSTRAD CPC 464	Moniteur monochrome	1.200	↑	Bon pied,
AMSTRAD CPC 464	Moniteur couleur	2.200	↑	bon oeil !
AMSTRAD CPC 664	Moniteur couleur,lecteur disqu.	2.800	↑	
APPLE II +	64 K, 2 drives,ecran	3.500	↑	Ne vous étonnez pas si
APPLE II E	64 K, 2 drives, ecran	6.000	↑	ils seront encore cotés
APPLE II C	128K,ecran,souris,lect.externe	5.500	↑	en l'an 2000 !
ATARI 520 ST	Moniteur mono.+ drive	3.500	↗	Les logiciels sont là,
ATARI 1040 STF	Monochrome	6.000	↗	n'hésitez plus.
ATARI 130 XE	128 K + lecteur de cassette	900	↖	
COMMODORE 64	Secam, lecteur de cassette	900	↗	Le seul familial à reussir
COMMODORE 64	Secam, lecteur de disquette	1.800	↗	un parcours sans fautes.
COMMODORE 128	Unité centrale Pal	1.000	↖	Compatibles C64
COMMODORE 128 D	Unité centrale,lecteur interne	2.500	↖	et CP/M.
EXELVISION 100	Moniteur monochrome,lectK7	900	←	Si vous en avez envie ...
MSX toutes marques		800	↖	
THOMSON TO7	Avec cartouche Basic,lect.K7	900	↑	Valeurs
THOMSON TO7/70	Cartouche Basic,lect.K7	1.800	↑	très
THOMSON TO9	UC + 1 drive	3.500	↑	sûres.
THOMSON MO5	Avec lecteur de K7	1.500	↑	
Ordinateurs portables				
APRICOT F1	128 K	3.000	←	Pourquoi pas ?
APRICOT F2	256 K,2 Lecteurs,GEM	4.500	←	
CANON X-07	Avec imprimante	900	↖	
EPSON HX-20	Lecteur MK7 et ext. 16 K	2.900	↖	Toujours à la page.
EPSON PX-8	Modèle de base	4.500	↖	Wordstar et un tableur dans son attaché-case.
OLIVETTI M10	8 Ko	1.000	←	

équilibre offre/demande : ← offre très forte. ↖ offre forte. ↑ équilibre. ↗ demande forte. → demande très forte.

LES PETITES ANNONCES DE MICRO SYSTEMES



VITE REPEREES, FACILEMENT COMPAREES... ET GRATUITES !

Face au nombre croissant de petites annonces que vous nous adressez, nous avons établi un classement pour simplifier vos recherches. Nous vous proposons quatre rubriques : les ventes et les achats, regroupés par régions, les programmes, par matériels concernés, et les « divers », par thèmes. Voici le mode de classement choisi à l'intérieur de ces quatre catégories :

• Les **Ventes** et les **Achats** de matériel se répartissent ainsi : Paris, puis les sept départements de la région parisienne (77 Seine-et-Marne, 78 Yvelines, 91 Essonne, 92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis, 94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise), puis, pour la province, sept grandes régions : Nord, Centre, Centre-Est, Est, Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est, et enfin, les DOM-TOM et les pays étrangers. A l'intérieur de chaque région, les matériels de même marque sont regroupés.

• Les **Programmes** sont classés en fonction de l'ordinateur auquel ils sont destinés (noms des constructeurs, par ordre alphabétique).

• Et dans la catégorie **Divers**, vous trouvez : les échanges, les recherches de documentations, schémas... ; les annonces concernant des clubs, associations et contacts divers ; et enfin, une rubrique « S.V.P... dons ».

Micro-Systèmes vous souhaite bonne chance dans vos recherches !

VENTES

PARIS

Vds **CPC464** clr + drive + joystick + 52 logs (orig.) + 12 liv. + rev., 8 000 F. Tél. : 42.40.57.38.

Vds **Amstrad CPC 6128** clr + joystick + jeux + livre Amstrad magaz. + mnl + disk., 6 000 F. Tél. : 45.86.96.65.

Vds **Amstrad CPC 464** monoch. + joystick, 1 900 F ; logs négociables. Tél. : 43.70.05.54 (ap. 20 h).

Vds **Amstrad CPC 6128** clr + imprim. DMP 2000 + joystick + 100 progs (pro, utilit., jeux), 8 500 F. Tél. : 48.05.75.93.

Vds **Amstrad CPC 464,** 2 000 F ; boîtier **Apple IIe** av. clavier IIe, 1 200 F. Tél. : 45.34.68.61 (ap. 19 h).

Vds **Apple IIe** + écran mono + écran clr + Imagewriter + clav. DET + duodisk + Sup. série + Speech + 80 col. + 64 K + 128 K + Z80 + ventilo + meuble design + logs, 18 000 F. Fred. Tél. : 42.85.38.74 (ap. 20 h).

Vds **Macintosh Plus** Imagewriter 2, disque dur 20 Mo, nbrx logs. Tél. : 47.00.32.15.

Vds **imprim. Apple Imagewriter 1,** 2 900 F. Tél. : 43.26.24.87.

Vds pavé num. pr **Macintosh,** 500 F ; lect. 400 K. P. Bourguignon, 40, rue des Boulangers, 75005 Paris. Tél. : 43.54.83.46.

Vds **Apple IIc,** 3 000 F. Tél. : 45.41.44.67.

Vds **Apple IIe** 128 K + 2 drives + carte Chat mauve + carte Z80 + monit. Apple + imprim. GP500 + 400 progs + nbrx livres, 7 000 F. Petitjean. Tél. : 48.56.04.06.

Vds **Apple II Europlus** + 1 drive + contrôl. + carte Chat mauve + télé clr Sony + paddles + carte lang. 16 K + imprim. DMP + carte paral. + nbrx livres, 13 000 F. Nicolas. Tél. : 43.06.40.85.

Vds **Apple IIe** (128 K, 80 col.) + monit. Apple + 2 drives + carte imprim. Grappler + imprim. Epson RX80 F/T + joystick, paddles Apple + nbrx progs, docs, livres. Tél. : 43.26.88.56 ou 47.05.21.31.

Vds **Apple IIe** + duodisk + monit. + carte RVD (80 col., clr, 64 K) + carte Z80 CPM + joystick + log. dBase 2, CX2000 + 3 coffrets jeux + disq. + docs, 10 000 F. Lionel. Tél. : 45.33.84.30.

Vds **Macintosh** 512 K + souris + lect. disq. + Imagewriter + progs + jeux, 26 000 F. B. Vullierme. Tél. : 46.57.11.60, p. 2122, ou 45.32.09.34.

Vds **Apple IIe** 128 K, 80 col., duodisk Supersérie, imprim. Imagewriter, joystick, plus de 100 disq. av. doc., 14 000 F. J. Provensal. Tél. : 42.43.73.56.

Vds pr **Apple II** 1 dble drive + contr., 1 500 F ; 1 carte 80 col. + 64 K, 1 000 F ; 1 interf. paral. + câble, 800 F. P. Ginioux, 137, rue Pelleport, 75020 Paris. Tél. : 46.36.99.62.

Vds **Apple IIe** + monit. + 2 drives + joysticks + jeux + utilit. + doc. + mnls + 80 col. + 64 K + carte contrôl., 8 500 F ; **imprim.** + interf., 1 800 F. Tél. : 43.56.65.92.

Vds carte mère **Apple II+** équipée, 1 000 F. F. Courban. Tél. : 42.41.14.43.

Vds **Apple IIe** + monit. Philips + joystick + 80 col. étend. + logs + docs + rev., 6 000 F. Thierry. Tél. : 43.40.25.79 (ap. 19 h).

Vds **Apple IIe** + 2 drives + monit. Apple vert + carte 80 col. étend. + joystick + paddles + carte imprim. Grappler + imprim. Epson RX 80 F/T + nbrx logs, docs, liv. Tél. : 43.26.88.56 ou 47.05.21.31.

Vds **lect. ext.** 800 K **Macintosh,** 2 000 F ; carte mère 512 K + lect. ext. 400 K, 1 500 F. Fer, 23, rue du Chevalier-de-la-Barre, 75018 Paris.

Vds **imprim.** à marg. **Apple,** 180 col., 40 coups/s + 3 marg. + câble, 4 000 F. Y Legrand, 15, rue Georges-Pitard, 75015 Paris. Tél. : 45.33.16.81.

Vds **Apple IIc** + monit. + support + joystick + Chat mauve + prise Péritel + disq. + mnls, 7 000 F. Patrick. Tél. : 42.62.20.60.

Vds **Apple II+** monit. + drive + contrôl. + joystick + carte lang. 16 K + boîte rang. av. 100 disq. log. et jeux + nbrx docs, 5 000 F. Tél. : 42.06.28.88.

Vds **Macintosh** 512 K 50686 cplet Writepaint + Habadex filevision Mac Draw clickart 1 + 2, 18 000 F ; **Thunderscan,** 3 000 F. Pradere, 65, rue Boursault, 75017 Paris. Tél. : 42.26.67.51.

Vds **Apple IIe** 128 K + 80 col. + RVB + carte interf. + 2 drives + 65C02 (kit) + Chat mauve + Z80 + CPM + prog. d'Eprom + carte parall. Apple + monit. + joystick + 500 progs dont 50 prof., 12 000 F. Tél. : 42.87.20.95 (ap. 19 h).

Vds compat. **Apple II+** mém. 64 K, cartes Z80/CPM, Péritel clr, 80 col., et contrôl., 1 drive, +sieurs cent. logs av. doc., 3 600 F. Tél. : 47.74.64.91.

Vds compat. **Apple** 64 K, drive Apple, monit. Zenith, carte Z80, joystick + doc. + 60 disks, 5 000 F. Julien. Tél. : 45.32.49.83.

Vds **Apple IIe** 128 Ko + carte Apple-Tell, Duodisk, CP/M, carte parall., carte série, ts logs, ens. ou sép. Gilles. Tél. : 42.49.38.99.

Vds compat. **Apple II** 64 K Péritel + 1 drive + monit. Zenith ; **Atmos** Péritel + livres + rev., 550 F. Tél. : 42.22.19.10 (dom.).

Vds pr **Apple IIe** carte 80 col. ét. av. doc., 750 F ; carte Z80, 350 F ; carte Super série, 900 F ; disq. 3"1/2, 25 F l'une. Patrick. Tél. : 48.74.85.07.

Vds **Macintosh** 512 K 2 drives + modem + Imagewriter + clav. num., 20 000 F. Vidal. Tél. : 45.41.41.02 (ap. 20 h ou, ds journ. rép.).

Vds **Apple II+** 64 K, carte Chat mauve, monit. av. filtre, imprim. Epson (interf. av. recop. d'écr.), joystick, doc. et logs, 8 000 F. Mailles. Tél. : 43.36.39.43.

Vds **Apple II Europlus** + 1 drive + monit. + progs, 3 000 F. Nicolas. Tél. : 42.22.49.94 (rép.).

Vds **Apple IIe** 64 K + 2 drives + mono TV + Epistole + autres progs, 6 000 F ; **Epson 80,** 1 500 F ; + docs, stick, etc. G. Gautier. Tél. : 42.61.96.45 ou 42.85.19.00, p. 1315 (H.B.).

Vds **Apple IIe** kit IIc + 2 drives + monit. + carte clr + 64 Ko + 80 col. + carte 128 Ko + carte Z80 + souris + joystick + imprim. Apple + interf. graph. + progs et docs, 22 000 F. Tél. : 43.00.62.46.

Vds **Apple IIe** + 2 lect. + monit. + 128 Ko + 80 col. + Z80 + carte Supersérie + ventilat. + progs + docs, 10 500 F ; **Imagewriter,** 3 500 F. Tél. : 45.33.95.06.

Vds **Apple IIc** + monit. + joystick + nbrx progs (lang., utilit., DAO, CAO, jeux) av. docs, 200 disq. + livres, 8 000 F. S. Fuks, 42, rue de Maubeuge, 75009 Paris. Tél. : 42.85.81.87.

Vds **Apple IIc** + nbrx progs, 3 600 F. Tél. : 42.67.53.43.

Vds **Atari 2600** + 5 K7 (MS, Pac-man, Pôle position, Défender, Star-war, Missile command) + 2 manet., 600 F. Tél. : 43.07.11.43.

Vds **Atari 520 ST,** monit. monochr., adapt. TV clr, 48 disq. logs (lang., utilit., jeux), 4 livres, 5 800 F. A. Corre. Tél. : 43.49.03.19 ou 42.81.93.66.

Vds **Bull Micral** MC1, Z80, 64 K RAM, 2 drives 700 K, nbrx langs, logs et doc., 5 000 F ; **disque dur** Tandon + interf., 1 400 F ; **imprim.** marg. **Olivetti** + intro f. à f., 2 500 F ; drives DF/DD, 800 F l'un. Tél. : 48.21.94.31 (H.B.).

Vds **Canon X07** 24 K + XP140 + livres + progs, 1 500 F ; **Sharp PC 1500** 8 K + imprim. + interf. série + livres + progs, 1 500 F. Tél. : 45.27.86.23.

Vds carte Canon 8 K RAM pr **Canon X07.** Tél. : 42.36.21.77.

Vds **Canon X07** + carte mém. 8 K, cord. sect., K7, jeux, banque, livre, 1 200 F. Tél. : 43.48.00.65 (ap. 19 h).

Vds **Canon X07** + imprim. X710 + câble interf. K7 + housse + adapt. sect. + mnls + nbrx progs graph., 2 000 F. P. Pagès, 5, rue de l'Abbé-Grégoire, 75006 Paris. Tél. : 45.49.08.19.

Vds **Casio PB700** + FA10 + CM1 + OR4, 4 000 F ; **HP41CX** + lect. cartes + batterie + modules : Games, Navigation, Advantage, 4 000 F. Gairal. Tél. : 42.33.83.37 ou 64.03.03.90.

Vds **C64** Pal-Secam + mon. vert + Datassette + drive 1541 + Tool + Robcom 51 + imprim. VIC 1525 + Basic 64 + livres, 6 000 F. Guillez, 128, av. de la République. Tél. : 48.06.57.85.

Vds **IBM PC** portable 512 Ko + 2 lect. 360 Ko + carte clr IBM + imprim. graph. IBM, 19 000 F. J.-M. Cagin. Tél. : 42.78.09.61.

Vds **IBM PC** portable + imprim. graph., adapt. + support imprim. IBM + doc. + livres + nbrx logs. Tél. : 46.77.32.82.

Vds **Oric** 48 K, + alim. + Péritel + livres, 950 F. Tél. : 47.66.29.04 (soir).

Vds **Rank-Xerox** 16/8PC, 256 Ko, DD 10 Mo 8086 + Z 80A MS-DOS + CPM Wordstar + Basic + Pascal + Fortran, 16 000 F. Tél. : 43.42.33.03 (ap. 20 h 30).



Vds **C64** + 1541 + monit. + 100 disk + livres et doc. + joystick, 4 000 F. J.-P. Bellaiche, 47, av. de Villiers 75017 Paris. Tél. : 43.80.79.51.

Vds **VIC 20** av. disk 1541 et impr. 1515 + interf. N.B. + liv. et K7, 3 500 F. Tél. : 46.28.26.57 (ap. 18 h).

Vds **CBM 64** + 1541 + K7 + monit. + progs + doc., mags, etc., 5 000 F. A. Gil. Tél. : 46.33.23.08.

Vds **Guépard** 2 drives 720 K, clav., monit. incorporé, graph. clr, RS 232 + parall., sauvegarde batt.. 2 h, CPM+ Newdos 80, transfert fich. MS-DOS. P. Danjou. Tél. : 43.70.90.83.

Vds **IBM** portable, 256 Ko, 2 lect., carte clr graph., carte unité de disk., DOS 3.10, Basic 3.0, 12 500 F ; Turbo-Pascal 3.0, 700 F. Tél. : 45.41.18.58.

Vds cartes **IBM** compat. vidéo + mono + Penlight, 850 F ; **imprim.,** 400 F. Les deux, 1 100 F. Khau. Tél. : 42.51.38.38 (ap. 20 h).

Vds **IBM PC/XT :** 640 Ko mém. disque dur 10 Mo, floppy 360 K, graph. clr, carte SNA + imprim. RX 100 Epson + logs et doc., 28 000 F. Tél. : 47.50.67.01.

Vds **Sanyo 550** 128 Ko et 1 drive 160 Ko, interf. parall. + tabl., trait. texte, 4 000 F. R. Tiburce, 44, rue du fbg du Temple, 75011 Paris. Tél. : 43.55.31.56.

Vds **Sanyo 555-2** 256 Ko, 2 × 360 Ko, clav. Azerty, câbles imprim. & Péritel ; MS-DOS, Basic, TTX, tableur, SGBD et jeux + doc., 6 500 F. Tél. : 48.87.14.54.

Vds **PC-1500** + ext. mém. 8 K + table traçante CE 150 + nbreuses K7 progs. Olivier. Tél. : 42.65.24.80.

Vds **Spectrum** + Péritel + progs + ZX Printer + revues et doc. C. Lattes, 32, av. de l'Observatoire, 75014 Paris. Tél. : 43.35.46.80.

Vds **TRS-80** Mod. 4, 64 K + 2 lect. disk. + mon. + imprim. Line Printer 6 + DOS Plus, 8 000 F. Tél. : 45.89.70.24.

Vds pr **TI-99** mém. 32 K, 600 F ; lect. disk., 2 700 F ; Minimem, 400 F ; Logo, 400 F ; interf. imprim., 500 F. M. Fagot, 23, rue Dunois, 75013 Paris. Tél. : 45.85.65.19.

Vds **jeu vidéo Vectrex** écran N.B. incorp. + 6 jeux ctches + crayon opt. av. prog., 950 F. M. Winkel. Tél. : 47.36.53.52.

Vds **Victor VPCII** 640 K, 1 drive + disque dur 21. 5M + nbrx progs, 17 500 F. F. Caumèpe. Tél. : 42.63.20.94.

Vds **MSX Sony** magnéto incorp. Ref HB, 501F, 1 300 F ; **monit.** clr Ref Phil, CM, 8501 32 cm, entrées TTL, RVB, DIN, RVB, Péritel, 1 800 F ; le tout, 3 000 F. Segala, 4, av. Maistre, 75014 Paris. Tél. : 45.43.10.28.

Vds **CX5M MSX** 32 K + clav. piano YK 10 + mon. clr + K7 + 4 progs : 3 music + 1 init. angl. + 11 livres, 8 000 F. A. Blanchard, 8, rue Mariton, 93400 Saint-Ouen. Tél. : 46.06.99.24.

Vds **imprim. Epson RX80** 120 cps, qualité courrier, graph., recopie d'écran, 2 000 F. Tél. : 42.58.47.67.

Vds **imprim.** profess. **LX 180 Logabax,** 1 000 F ; **TRS-80** M1 48 K, 4 000 F ; **drive** 5 pces DF DD 80P, 1 000 F. Tél. : 45.84.54.41.

Vds **imprim. Brother EP44,** adapt. 220 V. Tél. : 47.83.04.47 (H.B.).

Vds **2 drives** neufs 40P DF DD **Tandon** Half Size en coffret, 2 600 F. Tél. : 45.84.54.41.

Vds **Micro serveur** télémat. 16 accès Transpac av. logs messagerie conviviale, 95 000 F ; **VPC 2,** 12 000 F. Tél. : 43.85.53.85 (ap. 19 h).

Vds **moteurs Dielh** contrôlables par ord., 100 F pce ; alim. 5 V, 48 V, 200 F. Tél. : 43.37.32.29 (H.B.) ou 60.16.28.49 (soir).

SEINE-ET-MARNE

Vds **Apple II+** 2 drives, imprim., modem, cartes logs et doc., 6 000 F. Louis, 64, rue des Semoirs, 77550 Moissy-Cramayel. Tél. : 60.60.80.62 (soir).

Vds compat. **Apple II+** look IBM, 64 K + drive + monit. ambre + carte 80 col. + doc., 5 000 F. E. Ponthierry. Tél. : 64.09.86.33.

Vds **Apple IIe** + 2 lect. + monit. + 80 c. + 128 K + joystick + doc. + 240 progs Lisp + Forth + Cobol... + multi. + dBase 2, 10 000 F. D. Perret, 36, rue Serpentine, 77380 Combs-la-Ville. Tél. : 60.60.93.59.

Vds **Apple IIe** + monit. + duodisk + Z-80 (Microsoft) + 80 col. + Grappler + joystick + 100 disq. + 10 livres, 10 000 F. D. Budka, 4, ruelle de l'Eglise, 77270 Villeparisis. Tél. : 64.27.53.04 (ap. 20 h).

Vds **Apple IIe** + Eve + 2 drives + monit. clr, nbrx logs, 14 500 F. E. Huynh, 8, place Pablo-Picasso, 77420 Champs-sur-Marne. Tél. : 60.17.20.09 (ap. 19 h 30).

Vds **Apple II+** 64 K + 2 drives + cart. 80 col. + cart. Z80 + cart. 16 K lang. + joystick + logs div. + docs, 9 000 F. Alain. Tél. : 64.25.29.24 (ap. 19 h).

Vds **Apple IIe,** 2 drives, 128 K, 80 col., souris, joystick, carte CPM, carte Saturne 128 K équip. 64 K, nbrx logs et doc., 12 000 F. S. Lazennec, 77000 Melun. Tél. : 64.38.47.24 (ap. 17 h).

Vds **Apple II+** monit., 2 drives, 80 col., Z80, + imprim. à rev. GP80 av. interf., nbrx progs + docs, 7 000 F. Tél. : 64.08.02.78 (ap. 18 h).

Vds **Atari 800 XL** + lect. disk 1050 + lect. K7 1010 + 14 logs (K, K7, disk) + 3 joysticks + Basic 2 + 6 livres + progs Basic + DOS 2,5 et mnl + cours Basic 1, 2, 3 + mnls. Tél. : 60.03.20.92 (ap. 19 h).

Vds **Genie III** Z80 64 Ko, 2 drives 380 Ko compat. TRS-80, schémas + 2 modems 300 bds, nbrx docs + 40 disq. Basic Microsoft + Ass. + désas. + Debug + CPM 2.2, 6 000 F. Tél. : 60.06.63.20 (soir).

Vds **IBM PC** portable, 2 lect. disqu. 360 Ko + adaptateur imprim. + 30 disq. jeux et nbrx progs. 10 000 F. Seng. Tél. : 60.05.03.66.

Vds **Oric 1** av. kit Atmos + lect. K7 + monit. vert + nbrses K7 + livres, 2 200 F + 2 joysticks av. interf., 400 F + carte 8 entrées et 8 sorties, 400 F. Tél. : 64.38.04.06.

Vds **Atmos** 48 Ko + 3 K7 + progs CW-RTTY (émiss.-récept.) + cord. Péritel, 700 F ; **chambre d'écho** pro mém. 106, 1 000 F. S. Azarian, 68, rue J.-Vadel, 77400 Dampmart (Lagny). Tél. : 60.07.74.81.

Vds **Spectrum** + 48 K + magnéto + adapt. Péritel + K7 jeux et div., 2 000 F. Tél. : 64.36.84.18.

Vds **TRS-80** M1/N2 16 K K7 cplet + imprim. Microline-80, nbrx docs et progs, 2 500 F ; **Spectrum** + 48 K Pal Péritel, 800 F ; **Atmos** 48 K, 600 F. Leroy. Tél. : 60.28.04.15.

Vds 2 **drives Tandon** : TH100-2A DF 40 pistes, 600 F + Memopack 16 K + 3 livres ZX-81, 150 F. Franck. Tél. : 60.23.87.83 (ap. 18 h).

YVELINES

Vds **Advance 86B** comp. IBM 2 x 360 K, 256 K-RAM Mic. 8086, 6 000 F. Tél. : 30.52.21.58.

Vds **Apple IIe**, 128 K + 80 col. + duo drive + imprim. Seikosha GP100 + carte CPM 2 joysticks + jeux (80 disq.) + util. et ts compilat. (80 disq.) + docs, 10 000 F. Tél. : 30.64.05.65 (soir).

Vds **imprim. Smith Corona** 80 cps pr **Apple** ou comp., 1 500 F ; carte contrôle Apple II+, 200 F. Tél. : 30.50.58.17.

Vds **Apple IIe** 65C02 + 80 col. 64 K Apple + monit. + 1 drive + ventilat. + imprim. DMP Apple + interf. superparal. progs + docs, 10 000 F. Tél. : 30.99.18.80.

Vds **Apple IIc**, 4 000 F ; souris, 500 F ; joystick, 150 F ; nbrx progs + doc. + mnls, 2 000 F. A. Richard. Tél. : 34.69.31.92 ou 39.65.40.00, p. 2390.

Vds **Macintosh** 512 Ko + Imagewriter + lect. ext. + 20 logs, 22 000 F. Tél. : 39.54.79.06.

Vds **Mac** 128 K, 18 000 F ; **Mac** 1 024 K, 21 000 F av. pavé num., sac transport., progs. Joureau, 10, allée des Romarins, 78180 Montigny-le-Bx. Tél. : 30.43.38.08 (ap. 19 h 30).

Vds **Apple IIe** + Feline (clr, 128 Ko, 80 col.) + monit. clr + Z-80 + paral. + souris + 2 drives + joystick + nbrx progs (100 disk) + docs + livres, 12 000 F. Tél. : 39.72.85.25 ou 39.72.45.03.

Vds **Apple +**, 1 500 F ; monitor, 500 F ; clav. Multitech, 600 F ; cartes lang., 250 F ; graph. parall., 200 F ; drive, 200 F ; circuits : parall. et 128 K, 50 F. Goulmot. Tél. : 30.55.69.70 (H.B.), ou 30.64.18.67 (soir).

Vds **Macintosh** 1 Mo av. Megaspeedy et div. logs av. doc., 18 000 F. M. Ledru. Tél. : 30.64.47.85 (ap. 19 h).

Vds **Apple IIe** + 2 drives + carte 128 K + carte CPM + souris + Plotter + joystick + modem Digitalec + carte Super série + carte Chat mauve + environ 100 disq. + livres et docs, 10 000 F. F. Feraut. Tél. : 30.57.90.42 (soir).

Vds **Apple IIc** av. monit. + drive ext. + souris + joystick + disq. + boîte + livres + Stand + Péritel, 8 000 F. R. Bonnemaison. Tél. : 30.24.17.58.

Vds **Atari 1040 STFM** (écr. monochr.) + 2 boîtes disq. 3,5 pces + prog Degas, 8 500 F. Tél. : 39.58.22.83 (ap. 19 h).

Vds **Bull Micral 90.20**, 1 drive + 1 d. dur 5 Mo, nbrx logs, 15 000 F ; **imprim. Centronics** 739-Z 80 col., listing + f. à f., 2 000 F ; **moniteur Taxan 2**, 2 000 F. Tél. : 30.44.20.54 (ap. 19 h).

Vds **Bull-Micral 9020** 256 K, 2 lect. disq. 600 K, syst. Prologue + Décor MS-DOS CPM. 10 000 F. Tél. : 30.21.14.69 (ap. 20 h).

Vds **CBM 64** Pal + mon. clr 1701 + 1541 + lect. K7 + 100 disks + bac à disks + 2 joysticks + housse + 3 ctches + 13 livres + docs, 6 000 F. Christian. Tél. : 34.62.93.77 (19 h à 21 h).

Vds **CBM** 32 K monit. Kim + Basic Bus IEEE, 1 K7 + jeux K7, 1 floppy 1 Mo SFD 1001 + disk., doc., 8 000 F. E. Denoyel. Tél. : 39.55.38.37, ou 46.26.42.42 (H.B.).

Vds **Hector HRX** 64 K, Forth résid., lect. K7 intégré, échecs, Vidéocalc, Hyamms, facteur images, 2 manet. . jeux, Basic, 3 000 F. Mignon, 53, rue Ledru-Rollin, 78800 Houilles. Tél. : 39.13.91.80 (soir).

Vds **HP41-CX** + lect. carte 82104 A + doc. (angl.) et access., 4 500 F. Tél. : 39.55.82.11 (soir).

Vds **Goupil II** cplet en pces détachées av. 2 lect. 8 pces pr amat. averti, 1 500 F. Tél. : 34.84.95.17.

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE RÉPONSE RÉSERVÉE A CET EFFET

Vds **IBM PC** 256 Ko + 2 unités disk, écr. clr, clav. Azerty, imprim. 4201, adapt. jeux, doc. Tél. : 39.71.66.18 (ap. 20 h).

Vds carte ext. mém. av. 384 K pr **IBM PC-PCXT**, compat., 1 200 F. Tél. : 30.99.18.80.

Vds **IBM PC** 640 K + 2 lect. disk + carte multifonct. + horloge + écran clr + nbrx logs, 15 000 F. X. Leleu, 4, clos des Vignes, 78860 Saint-Nom-la-Bretèche. Tél. : 34.62.81.43.

Vds **Oric Atmos** + lect. K7 + câbles + 20 logs (3 D Fongus, Frelon, Tyrann, Super-jeep) + modulat. N.B. + livres, 1 200 F. Jaron. Tél. : 30.99.53.12 (ap. 20 h).

Vds **Oric-1** av. alim. et modulat. N.B. UHF, 500 F. Jean-Paul. Tél. : 30.45.29.30 (bur.), 39.16.08.25 (dom.).

Sanyo 550, 2 lect., 180 Ko, RAM 256 Ko, interf. série/parrall., nbrx progs (Lotus-C-Pascal-Dbase-jeux-utilit.), 6 600 F. Tél. : 39.71.68.68.

Vds **Sharp PC 1401**, 600 F ; ch. doc. techn. et plan, schéma **Oric** Telestrat. T. Barbey, 3, rue des Landes, 78110 Le Vésinet. Tél. : 39.52.09.58 (ap. 19 h).

Vds **QL** + monit. vert + cord. série + 5 livres + 45 microdisquettes + 50 logs (jeux, utilit., lang.) av. doc., 6 000 F. F. Roy. Tél. : 39.74.67.42.

Vds **TRS-80** mod. 3 + 48 Ko + 2 unités de disq. + monit. + clav. Qwerty + RS232 C + doc. + prog. + housse, 2 000 F. Proux, rés. Les Sources, bd Europe, 78540 Vernouillet.

Vds **imprim. Seikosha GP500-A** av. access., 1 200 F. Tél. : 39.12.06.91.

Vds **monit.** clr Taxan RVB 3 compat. IBM PC, 3 000 F. Ferrand. Tél. : 39.73.60.76.

ESSONNE

Vds **Amstrad CPC 6128** clr + imprim. DMP2000, mnls, CPM+, CPM2.2, Dr Logo, joystick, 11 disq. vierges, 1 jeu Orphée, 6 500 F. Tél. : 60.15.11.69 (18 h à 20 h).

Vds **CPC 464** + lect. disq. DDI + 2 joysticks + K7 + disq. + bible et livre du DDF de MA + CPC Firmware + revues et docs, 5 000 F. L. Thareau. Tél. : 60.16.87.46.

Vds **Macintosh** 128 K + lect. + image 1 + progs Write-paint, 15 000 F ; ext. 512 K, 2 000 F. AMC Diffusion. Tél. : 69.38.00.64.

Vds **Apple IIe** + 128 K + 80 col. + duodisk + monit. clr + C Super série + joystick + doc. + progs, 14 000 F. Tél. : 64.94.77.97.

Vds **Apple IIe** 2 drives 128 Ko 80 col. + imprim. NEC + interf. + joystick av. doc. + progs, 14 000 F. Tél. : 39.49.33.24 (H.B.) ou 60.12.39.03 (ap. 18 h).

Vds pr **Apple II** carte Super série, 400 F ; clav. sép. pr IIe av. pavé numérique, 400 F. Tél. : 60.10.24.80.

Vds **Apple Europlus** + 2 drives + carte 16 K + carte 80 col. + carte Epson +monit. Philips + doc. + disq. + joysticks + log., 7 500 F. M. Filaferro. Tél. : 46.30.24.00, p. 3775 (H.B.).

Vds **Lisa-Macintosh** XL 1024 Ko + disq. dur 10 Mo + imprim. matric. + logs : Calc, Write, Graph, List, Project, Draw, bureau av. doc., 30 000 F. Pierre. Tél. : 64.46.23.79.

Vds **Apple IIe** 2 drives, monit., carte Chat mauve, Parall. Interf. Card, imprim. EXL 80, nbrx logs et livres, 12 000 F. L. Pointal, 4, rue Molière, 91470 Limours. Tél. : 64.91.06.30.

Vds **Atari 520 STF** + logs + livres div., 5 000 F. J.-P. Comte, 33, ch. de la Justice, 91360 Montlhéry. Tél. : 69.01.12.97.

Vds **Datavue** portable 6 kg autonome, 640 Ko, 1 lect. disq. 5" 1/4 25 lignes 80 caract., 1 disq. virtuel, 13 000 F. Pascarel. Tél. : 60.12.25.39.

Vds **Dragon 64 K** + drive + monit. et syst. OS9 + Pascal, Basic 09, macro-ass., trait. texte, lang. C, Dynacalc, 5 000 F ; **imprim. GP100A**, 1 000 F. F. Michaut. Tél. : 69.28.62.22.

Vds **Logabax LX 525** 64 K + écran clav. LX 411 + imprim. LX 60 + CPM + Basic + TDT CPU Z80, 2 drives 5" 1/4, 2 600 F. Starck, 15, rue C.-Pissaro, 91450 Soisy-sur-Seine. Tél. : 60.75.29.45.

Vds **MS1** + alim. + Basic + Ass. + doc. MS1 + doc. 6800 + rack + câbles + carte PIA + clav., 4 000 F. François. Tél. : 60.10.21.11 (soir).

Vds **ZX-81** 64 K Memotext Memocalc HRG IF/ Centronics 8 E/S, 200 F ; **monit.** jaune Philips, 800 F ; clav. Memotech., 350 F ; V2001, 100 F. Mille, 7, rue du Pont-Cylindre, 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois.

Vds **Prof-80** + 2 drives monit. + dble densité + interf. imp. + très nbrx progs + livres, compat. TRS-80 M1, 5 500 F. Cognet. Tél. : 46.75.20.08 (bur.), ou 69.38.71.95 (ap. 19 h).

Vds **drive BASF** 6108 48 tpi, 500 K DFDD 5" 1/4, doc., 900 F. Cognet. Tél. : 46.75.20.08 (bur.).

Vds nos 1 à 37 de **Micro-Syst.** Tél. : 69.42.52.85 (ap. 20 h).

HAUTS-DE-SEINE

Vds **Amstrad CPC 664** clr + joystick + logs, 5 000 F. Tél. : 47.91.32.91 (ap. 20 h).

Vds **Amstrad CPC 464** mono + lect. DDI-1, 3 200 F ; souris AMX, 400 F. J.-M. Brenot. Tél. : 46.55.40.82 (rép.).

Vds **Apple II+** + monit. ambre + 2 drives + clav. Multitech + 16 K + carte clr Péritel + 80 col. + Z80 + carte souris + carte imprim. + paddles + joystick + nbrx prog., 5 500 F. Tél. : 46.30.38.63.

Vds **Apple IIe** 128 K, 80 cols + monit. + duodisk + joystick + nbrx progs et doc., 8 000 F. Tél. : 48.25.46.67 (soir).

Vds **Apple IIe**, 2 drives, 5 500 F ; RS232 Super sérial, Chat mauve, PIO 6522, interf. Centronics et nbrx logs. Tél. : 47.09.37.65 (soir).

Vds **Apple IIe** + 2 lect. + Chat mauve + Z80 + Super série + souris + joystick + nbrx logs + doc. + porte paral. + câble Minitel, 18 000 F. Philippe. Tél. : 45.07.08.97.

Vds **Apple IIe** duodrive carte 80 col. + interf. paral. + monitor + imprim. graph. CP80 + doc. cplète + joystick + nbrx logs, 12 000 F. Tél. : 47.36.80.15 ou 46.42.71.65 (soir).

Vds **Apple IIe** Duodisc + 128 Ko + 16 clrs + carte CP/M + joystick + livres + doc. + progs, 10 000 F. A. Pirolli. Tél. : 47.93.15.45.

Vds **Apple IIe** 65C02 + 2 drives + carte Chat mauve + carte horloge + Super série + Z80 + 128 K + joystick + nbrx progs av. doc. + pavé num., 12 000 F ; **imprim. Imagrewriter**, 3 500 F. Tél. : 46.26.95.37.

Vds cartes Music Mountain Computer + logs (composit. music. et synthèse sonore) pr **Apple II**, 4 000 F. Le Borgne, rue de Normandie, 92600 Asnières. Tél. : 47.90.02.01.

Vds **Atari 800 XL** Secam, 500 F + monit. monochr. vert Zenith, 700 F + Atari Touch tablet, 500 F. Tél. : 47.84.36.26.

Vds **Atari 1040** clr + softs + livres, 10 500 F ; **imprim.** compat. MSX 80 cps 132 col. bidirect. optim., 1 000 F. Coubard. Tél. : 46.09.49.46 (H.B.) ou 47.93.20.15 (dom.).

Vds **Atari 800 XL** + drive 1050 + monit. mono (Philips) + 200 logs et joystick, 2 700 F. Tél. : 46.57.07.88.

Vds ou éch. ctre **Atari 800XL** + drive **Amstrad 464** mono + jeux. Espadinha Paulo, 22, rue Théodule-Ribot, 92700 Colombes. Tél. : 47. 82. 57. 75.

Vds **Canon X 07** 16 Ko + cord. sect. + imprim. X 710 + magnéto + cord. magnéto + K7 prog. + nbrx livres, 3 500 F. D. Cuadrado. Tél. : 42.53.51.44 (chambre 01), de 19 h à 21 h.

Vds **Casio PB100** + livre + ext. mém, 1 K RAM, 650 F. P. Odinotte. Tél. : 46.09.28.12 (H.B.).

Vds pr **CBM 64** lect. disques 1541 av. nbrx progs, 1 000 F ; **imprim. MPS801**, 1 000 F. Tél. : 46.20.34.14 (ap. 19 h).

Vds **Commodore 64** Péritel + lect. disq. 1541, 2 500 F. Philippe. Tél. : 47.35.28.13 (sem. ap. 18 h).

Vds **CBM 64** + drive + jeux + logs (utilit., etc.) + joystick, 2 500 F. Tél. : 46.42.33.14 (soir).

Vds **Dragon 32,** Pal + 100 progs + manet. + livres, 1 200 F ; **drive** + 100 progs, 3 000 F ; **monit.** vert BMC, 1 000 F ; **Seikosha GP100** + câble Dragon, 1 400 F ; 6 000 F le tout. Tél. : 45.34.83.48 (ap. 18 h).

Vds **Epson HX20** + micro K7 + imprim. + valise + mnls et Easy-Basic + Au cœur HX20, 3 800 F. Tournepiche, 11, rue P.-Mendes France, 92 Châtenay-Malabry. Tél. : 43.38.82.03 (H.B.).

Vds **monit. monochr. 12" pr IBM PC** et compat. : **Zenith** ZVM 123E, 500 F ; Zenith 124 F ambre, 600 F ; **Philips PCT** 1205 ambre, 600 F ; **Commodore** PC, 500 F. Tél. : 47.82.87.71 (soir).

Vds compat. **IBM** 256 K ext. disk 2 x 360 K E.S. RS 232 + Centronics + RGB + VHF + K7, 4 slots IBM MS-DOS + GWBasic + Pascal + C + progs, 8 000 F. Zimmer. Tél. : 47.50.15.94 (ap. 18 h et W.-E.).

Vds 2 **imprim.** prof. **IBM 5216** connexion paral., 11 000 F pce. Tél. : 45.37.58.46 (H.B.).

Vds **Sharp 1211** + interf. K7 + imprim. + doc., 1 000 F ; **Casio FP 200** + 32 K, 1 000 F ; **imprim. Seikosha GP 100** interf. Centr., 1 000 F ; **Chess Challenger** 7, 500F ; **Aim 65** + Basic + DDC, 1 500 F ; Kim + **ZX80** + doc., 500 F. Tél. : 39.46.60.98 (H.B.).

Vds **QL**, cub, paddle, Epson RX80ST + nbrx progs : Wanderer, Chess, Tennis... et lang. + utilit., 8 000 F. Nicolas. Tél. : 46.55.19.80 (soir et W.-E.).

Vds **Sinclair QL** + monit. clr HR + 100 ctches + 60 logs, 6 000 F. Le Coq, 40 av. Franklin-Roosevelt, 92330 Sceaux. Tél. : 46.60.67.62 (soir).

Vds **ZX81** + 16 K + magnéto, 600 F ; 6 livres pr ZX81 + 13 n^{os} Ordi-5, 500 F. Cante, 8, rés. La Pépinière, rue Arthur-Ranc, 92350 Plessis-Robinson. Tél. : 43.50.23.70 (ap. 18 h).

Vds **TRS-80** mod. 1 48 K + 2 drives + dbleur + Newdos-80 + doc. + livres + progs, 4 000 F. F. Boyer. Tél. : 47.94.38.20 (ap. 20 h).

Vds pr **Thomson T 07** ext. mém. 16 K. L. Dervaz, 15, rue Bobierre, 92340 Bourg-la-Reine.

Vds **Thomson MO5** + QDD + LEP + stylo + interf. jeux (Atari) + 350 progs sur K7, disks et ctches, 3 000 F. Tél. : 43.50.46.47.

Vds **TO 770** + lect. UD90070 + contr. CD90015 + disq. av. prog., 3 000 F. Marchand. Tél. : 46.31.11.35.

Vds **Vegas** + 2 drives DFDD, carte graph., clav., monit., nbrx logs, doc. Tél. : 46.42.68.48 (ap. 20 h).

Vds **imprim.** à marg., Daisywriter 2500A/ 2000A/ 1500A av. bac feuille à feuille, 4 000 F. Tél. : 47.82.87.71 (soir).

Vds **lect.** 8" DF/DD **Shugart** 851 + schémas + alim. (lect., 2 000 F, alim., 300 F), instal. poss. J-L. Meheust. Tél. : 49.00.11.97 (ap. 20 h).

Vds **imprim.** série à marg. 132 col., 40 cps, mod. **TEC F10-40** plus 5 rubans, 2 500 F. Tél. : 47.82.87.71 (soir).

Vds 2 **drives Tandon** SFDD 40 tpi, 400 F l'un ou 700 F les 2. J.-F. Chaix. Tél. : 47.28.34.68 (H.B.) ou 47.41.14.08 (H.R.).

Vds revues **S.V.M.micro** n°s 1 à 9 et 11 à 14 inclus, 100 F. Tél. : 42.04.19.75 (H.B.) ou 47.45.76.90.

Vds revues **Micro-Syst., HP, RP,** etc., et livres **TO 7 MO5** et microproc. M. Giacomazzi, 34, rue Roque-de-Fillol, 92800 Puteaux.

SEINE-SAINT-DENIS

Vds **Amstrad CPC 464** + imprim. DMP 1 + logs + collect. revues, 3 000 F. Tél. : 48.58.16.34.

Vds **Apple IIe** + 128 Ko + 80 col. + 2 drives + carte Z80 + carte SS + monit. + lang. + jeux + doc. + joystick + Imagewriter II, 17 800 F. (poss. achat sép.). Christian. Tél. : 48.97.01.57.

Vds **monit.** clr Taxan Vision Pal 14", conn. directe sur **Apple IIe**, comm. vert et ambre, H-P, 2 500 F. P. Cantot. Tél. : 48.37.96.64.

Vds **Apple IIe** 64 K + duodisk + monit. Apple + joystick + Z80 + CPM + jeux + utilit. + livres, 9 000 F. A. Salabi. Tél. : 48.95.98.17 (ap. 19 h).

Vds **Apple II Europlus** 64 K + monit. N. et B. + drive + clav. détach. + Wildcard + carte clr + joystick, 3 800 F. Tél. : 48.91.92.38 (ap. 18 h 30).

Vds **Apple IIe** kit 2C, 2 drives, monit. + cartes SS Eve AppleTell + souris + Imagewriter, joystick + échiquier intégré + logs, jeux, env. 250 disk + doc. Tél. : 43.05.43.12.

Apple IIe : vds carte clr Eve 64 K 80 col. + câble Péritel, 1 200 F. M. Mercadier, 5, rue Jules-Ferry, 93110 Rosny-sous-Bois.

Vds **Apricot F1E** 256 K, drive 315 K, MS-DOS 2.11 Textor 6 W, Basic Turbo Pascal, imprim. MT805, 6000 F. Tél. : 48.60.28.39.

Vds console **Atari 2600** + 6 K7 : Combat ; Defender ; Space invader ; Zaxxon ; Pac-man ; Jungle Hunt, 1 000 F. A. Macaigne, 3, allée Jules-Vedrines, 93390 Clichy-sous-Bois. Tél. : 43.30.65.93.

Vds **Acorn Electron** 64 K Basic et Ass. 6502, Textebox 25, Graph. 640 x 256 max + interf. + 1 monit. N.B. + magnéto K7 + doc., 2 000 F. Tél. : 45.28.61.23.

Vds **PB 700** + FA4 + progs : 1 700 F ; PC 1350 + 8 Ko + progs (en LM ou Basic) : 2 600 F. Lepicier, 137, rue de Béarn, 93410 Vaujours. Tél. : 48.60.68.94 ou 48.60.29.39.

Vds **compt. IBM PC** 256 K, 2 drives 360 K, clav., boîtier, carte clr, monit. ambre + très nbrx logs + doc., 10 000 F. Tél. : 48.51.58.43 (soir).

Vds **PC 1421 Sharp** ord. poche 76 tches, écran 16 caract., Basic 40 Ko (ROM) 4,2 Ko (RAM), micro 8 bits C.MOS, progs : financier/ statist./ et calculat., progs Basic, 1 200 F. Tél. : 43.83.60.57.

Vds **Sinclair QL** angl. + monit. N. B. + Chess 3-D + livres, 2 500 F. Tél. : 43.01.99.19.

Vds **ZX Spectrum +** 48 Ko + Péritel + magnéto + interf. n et b + interf. manet. jeu + nbrx jeux, util. + livres, 1 500 F. Lot. Tél. : 43.03.48.75 (ap. 20 h).

Vds **Spectrum** 48 K Péritel + ZX1 + microdrive + nbrx livres + 150 jeux en K7 + interf. Protek + joystick, 1 500 F. S. Deutsch, 1, allée F.-Broussais, 93110 Rosny-sous-Bois. Tél. : 45.28.50.44.

Spectravidéo : vds boît. ext. + drive + 80 col. + RAM 64 K + RAM 16 K + contrôl. drive, 4 500 F. J. Vivien, 93800 Epinay-sur-Seine. Tél. : 48.26.60.95.

Vds **Tandy** mod. 100 32 K ROM 32 K RAM, 4 log. intégrés + câbles + magnéto + imprim. 4 clrs MCP40 + div. access., 2 500 F. D. Safranionek, 42, rue de D.-Casanova, bât. 6, appt 245, 93300 Aubervilliers.

Vds **MO 5** + lect. K7 + interf. musique et jeux type II + manet., 1 700 F. Tél. : 48.41.54.16 (18 h à 21 h).

Vds **TO 7 70** + K7 Basic + jeu échecs, 2 000 F ; ou éch. imprim. Thomson. Veillard, 1, allée des Genets, Aulnay-sous-Bois. Tél. : 43.83.53.33 (bur.).

Vds **Vegas** monit. N.B., 1 lect. disq. DD DF, clav. équ. Z80, nbrx logs macro-ass., Z80, 8080, Sleuth, DEBUG, etc., 7 000 F. Tél. : 48.21.51.26. (ap. 20 h).

Vds **Victor VPC2,** 100 % compat. 640 K RAM, 2 drives 360 K, écran monochr. 14", carte 720 x 348 points, 10 000 F. Sellenet. Tél. : 43.81.55.69.

VAL-DE-MARNE

Vds **Amstrad CPC 6128** monit. vert + doc. + 10 disk + joystick + progs, 4 000 F. Tél. : 46.86.65.62.

Vds **imprim. Centronics GLP** + cordon **Amstrad,** 1 500 F ; F. Bimet, 80, rue de la Jarry, 94300 Vincennes. Tél. : 43.28.88.18 (soir).

Vds **CPC 664** clr + joystick, 3 800 F. J.-L. Schmitt, 17, av. Paul-Vaillant-Couturier, esc. G, 94110 Arcueil. Tél. : 45.47.61.43.

Vds **Amstrad CPC 464** clr + 3 livres, 3 000 F ; **Oric 1** + monit. mono + 3 livres + câbles + magnéto, 1 000 F. Gandon, 7, passage Michelet, 94200 Ivry-sur-Seine. Tél. : 46.72.26.70.

Vds **Apple II Europlus** 80 K + 2 drives + carte 80 col. + imprim. GP 80 + interf. parall. + carte voc. + ROM LC minusc. + monit. TV + joystick + paddles, 9 000 F. R. Trotet. Tél. : 48.93.55.64.

Vds **Macintosh Plus,** lect. ext. 800 K, disque dur 20M **Apple,** Imagewriter II. M. Stern. Tél. : 43.65.53.64 (19 h 30 à 21 h).

Vds **Apple IIe** kit IIc 128 K 80 col. + cartes Apple Tell + Chat mauve + Z-80 + série + 2 drives + 1 Unidisk 800 K + souris + joystick + table graph. + monit. N.B. + ventil. + 200 progs + doc., 17 000 F. Tél. : 42.83.27.25.

Vds **Apple IIc :** 128 K, 2 drives, imprim. Apple Scribe, log. intégré Appleworks disq. Basic, housse transp., livres, techn. et jeux, doc. cplète, 14 000 F. Annick. Tél. : 46.87.56.35.

Vds **Apple IIc** + monit. IIc + stand + disk sup. IIc + Imagewriter + souris + joystick + sac IIc + nbrx logs + mnls + rangt disk., 13 000 F. M. Raimondo. Tél. : 48.86.58.87.

Vds **Apple IIe,** écran monochr., 2 drives, cartes 128 K (Legend), série (SSO), 80 col. (Apple), imprim. Epson MX-100, nbrx progs (Pascal, Multiplan, Magicalc, Visicalq, graph.) P. Fedick. Vincennes. Tél. : 43.56.65.40.

Vds pr **Apple II** carte série, 500 F ; lect. disq., 1 500 F ; Epistole, 150 F ; M. Collin. Tél. : 46.65.11.33 (ap. 18 h 30).

Vds **TRS-80** L2, 48 K + mon. N.B. + 2 drives + TRSDos + Newdos 80.2 + Visicalc + Scripsit + Pascal 80 + APL 80 + Basic comp. + Edtasm + imprim. **Seikosha GP 80** + synth. voc ; **Prof 80** + nbrx progs + 40 livres + doc. + tracés. Tél. : 46.63.51.45.

Vds **Apricot F1 :** 256 K floppy 720 K Textor, GW Basic, tableur log. gest. Bandothèque vidéo GSX nbreuse doc. + imprim. Mannesman MT80 + écran F1, 15 000 F. Pascal. Tél. : 45.94.37. 47 (rép.).

Vds **MSX Canon V-20** 64 K + joystick + Pitfall + Décathlon + Intérieur + Jet Fighter + La geste d'Artillac, 1 500 F. Stéphane, 52, rue Eugène-Pottier, 94500 Champigny. Tél. : 47.06.31.30 (W.-E.).

Vds **Commodore 64** + adapt. Péritel + lect. enreg. K7 + 2 manet. + 9 jeux, 3 500 F. Tél. : 48.53.39.19.

Vds **HP-41CV** + lect. carte magnét. + 70 cartes + 3 mod. (XFonct., Game, Finance) + clav. souple + doc., 2 600 F ; **imprim.** therm. **HP 81 43A,** 1 600 F av. chargeur. Brugger, 37, rue Jean-Le-Galleu, 94200 Ivry. Tél. : 46.58 .66.02.

Vds **HP 41CV** + accus + charg. + mnls, 1 250 F. M. Raimondo. Tél. : 48.86.58.87.

Vds **IBM PC** 192 Ko, 2 drives 360 Ko, clav. Azerty, écran monoch., MS.DOS, imprim. IBM 80 col. graph., câbles, doc., logs (Writing Ass. + Filing Ass. + Multiplan), 21 000 F. Tél. : 48.90.93 .83.

Vds **1 Oric 1** + ROM Atmos, 500 F ; **1 Oric Atmos,** 500 F ; **1 contrôleur** + 1 lect . 3P1/4 pr Oric, 1 000 F. Brisset. Tél. : 45.90.46.40, ou 42.07.27.96 (dom.).

Vds **Spectrum+** (déc. 85) + 16 K7 jeux + livre Spectrum+, 2 000 F. Tél. : 48.86.41.10 (ap. 19 h.).

Vds **Spectrum Plus** 48 K Pal + 2 Microdrives + 14 micro K7 + 15 jeux + échecs + Dir. Fin. + Mast. Tool + mach. Co. Tool + imprim. Alphacom 32 + interf. manet. + manet. jeux + 13 livres, 3 000 F. Brugger, 37, rue J.-Le-Galleu, 94200 Ivry.

Vds **QL** + 100 progs, utilit. lang. jeux, 2 800 F. L. Rouvet. Tél. : 45.76.33.03.

Vds **TI 35 II,** 100 F. J. Bernard, 3, rue Jules-Guesde, 94260 Fresnes.

Vds **T 07-70** clav. mécan. + crayon opt. + log et mnls Basic étendu, 2 900 F. Tél. : 46.56.19.01.

Vds **4 lect.** 96 tpi Toshiba dble face, dble densité, 80 pistes, demi-hauteur, 1 000 F pce. Brisset. Tél. : 45.90.46.40, ou 42.07.27.96 (dom.).

VAL-D'OISE

Vds **Apple II+,** moniteur, 2 drives, carte lang., c. clr (Chat mauve), joystick, logs : Multiplan, Magicalc ; jeux : Transylvania, etc. + docs, 5 000 F. Tél. : 39.97.95.13.

Vds **Apple IIe** + drive + monit. + joystick + imprim. MT80 av. ass. Lisa 2.5, compilat., copieur Pascal, 100 disk, div. jeux, doc., livres, 10.000 F. Tél. : 34.43.63.67 (ap. 18 h).

Vds **imprim. Apple Scribe** + ruban clr, 1 500 F. Michel. Tél. : 39.82.49.76.

Vds compat. **Apple+** 64 Ko av. carte lang. + carte CPM/Z-80 + carte 80 col. automat. + Wildcard + 2 drives Shugart et contrôl. + joystick + progs, 4 900 F ; **Sharp MZ720** 64 Ko, MEV, tches fonct., magnéto K7 intég. sortie Péritel, logs jeux, 1 500 F. Tél. : 34.69.07.49.

Vds pr **HP-41, 71 ou 75.** mallette équip. : imprim. + drive K7 + mod. HP-IL + 2 charg., 5 000 F. B. Antigny, 14, rue de Moscou, 95520 Osny. Tél. : 30.30.51.41.

Vds compat. **IBM PC XT/DD** 640 Ko RAM, 2 lect. disquet. Teac 1/2 haut, clav. 108 tches, ports : RS232C, parall., jeux, horloge sur batt., carte graph. sans écran. Tél. : 30.37.70.05.

Vds **Atmos** + magnéto + prise Péritel et N.B. + cordon magnéto + 28 logs + 32 hebdogiciels, 1 200 F. C. Das Neves, 1, rue Bleury, 95230 Soisy.

Vds **Sharp PC1500** + CE-150 (interf., imprim., K7) + CE-155 (8 KRAM : RAM = 10 K), 2 500 F. G. Montet. Tél. : 39.92.14.39.

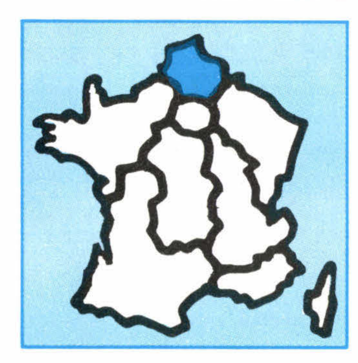
Vds **QL** AZ + 512 Ko, 3 000 F ; **drive** 3 1/2 1 Mo, 2 000 F ; monit., 500 F ; CROM, 500 F ; Ass. Chess + Quick II + Ice ROM + livres + interf. parall., le lot, 5 000 F. O. Tableau, 18, allée Renoir, 95560 Montsoult.

Vds **Tandy 200** portatif, écran C.L. 40 x 16, autonome, 24 K, modem/trait. texte, Muliplan : intégrés, 6 500 F. Tél. : 34.17.07.76.

Vds **TO 7-70,** lect. 80 Ko Bas. 128 + Bas. 64, incr. vidéo RS-232 int. son, manet. jeux, div. progs jeux + éducat. + livres, 4 500 F. De Araujo. Tél. : 42.09.49.69 (bur.) ou 39.89.83.18 (dom.).

Vds compat. **IBM/PC, Commodore PC-20,** 12 000 F ; 256 K + 1 lect. 360 K + 1 disque dur 10 Mo + 1 écran + nbrx logs (à déb).
Tél. : 34.14.91.57 (ap. 19 h) ou 47.59.73.93.

NORD



Vds **Amstrad CPC 464** + imprim. DMP 1 + mon. monochr + TdT + livres doc., 3 500 F.
Tél. : 20.57.69.81.

Vds **CPC 464** mono + lect. disq. + disq. + K7 + revues + livres + Firmware + joystick + housses, 4 500 F. Christophe. Tél. : 20.95.42.42 (ap. 19 h).

Vds **Apple IIe** + Chat mauve + Z-80 + imprim. Epson RX-80 + disque dur 5 Mo + modem Digitelec DTL2000 vert + av. Duodisque, écran et 30 disq. + docs + carte 6522, 22 000 F. Serge.
Tél. : 35.86.49.44.

Vds **Atari ST 1040** + monit. monoch. + monit. clr, nbrx logs (Basic, Logo, Tos, Neochrome, Bratacas, trait. texte) + souris, 11 000 F. Tél. : 20.53.51.01.

Vds **Acorn BBC** 64 K + lect. 200 K + div. progs. M. Oguer, 5, rue de la Ferme, Mesnil-en-Thelle.
Tél. : 44.26.68.60 (ap. 19 h).

Vds **MSX Canon V20** + lect. K7 + progs + docs + jeux + prise Péritel. Tél. : 21.82.05.43 ou 21.05.19.23 (ap. 19 h).

Vds **Canon** 16 K + cordon K7 + livres + progs, 1 650 F ; pr Canon 8 K Cl 8 K-RAM, 350 F. Jean-Philippe. Tél. : 23.80.13.13 (ap. 19 h).

Vds pr **PB-700 Casio** table traç. FA-10 nve, 1 290 F + Casio micro K7 + K7 Sony + log., 480 F.
Tél. : 27.86.56.78.

Vds **C64** + monit. Fidelity MC14 + jeux et utilit. (HR 640×400 max.) env. 300, 5 000 F. C. Jacquart, 7, rue de Lille, 59610 Fourmies. Tél. : 27.60.71.50.

Vds **C64** + lect. disq. 1541 + imprim. MPS 801 + T.V. clr Pal/Secam + 346 progs (70 disq. : Minitel + Multiplan + Ass. + trait. texte +...), 7 750 F.
Tél. : 20.86.44.91.

Vds **Oric Atmos** + lect. disq. Jasmin 2 + 20 disk + 12 K7 + div., 4 000 F. J.-P. Martinez, 889, rue Charles-Ladame, 60880 Le Meux. Tél. : 44.83.41.37.

Vds **Sharp MZ-80 B** + 64 Ko + GRM1 + panier d'interf. + drive + CP/M + FDos + nbrx progs et lang. + doc., 13 000 F. T. Bouilhol, 2, rue Simon-Marmion, 59326 Valenciennes Cedex.

Vds **ZX-Spectrum+** 48 K + 50 K7 + magnéto + 5 livres + adaptat. Péritel, 1 300 F. Wallart, 21, rés. des Marronniers, 59118 Wambrechies.
Tél. : 20.78.84.58.

Vds pr **TRS-80** Pascal Alcor, Lisp CPM 2.2, Forth 2.0, Cobol, Fortran ens. comp. av. mnls. Rech. contact util. M4. Tandy. J.-P. Maas. 46, rue de la Marne, 62230 Outreau.
Tél. : 21.92.68.35 (ap. 16 h).

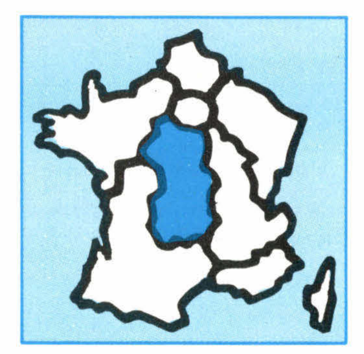
Vds pr **TI-99/4A** module : mini mém., EDTASM, Music Marker, Basic étend., Speech édit., Poker, Wumpus, échecs, Football. Tél. : 20.47.09.09 (ap. 18 h).

Vds **Thomson TO 7** + ext. 16 K + ext. 8 K + mémo Basic + livre, 700 F. Sauvage. Tél. : 20.30.83.14, p. 544 (H.B.).

Vds **PC-K** (comp. IBM), 256 K + 2 lect. 720 K + carte clr/mono + interf. paral. + 2 séries.
Tél. : 20.47.20.31 (ap. 18 h).

Vds drives type Disk][**Apple** & monit. vert pr **IBM.**
Tél. : 20.91.61.34.

CENTRE



Vds **Amstrad CPC 664** N.B. cplet + livres + 3 K7 jeux + magnéto + 2 disq., 5 000 F + 20 revues.
Tél. : 73.89.24.63 (H.R.).

Vds **CPC 464** clr + logs + crayon opt., 3 000 F ; interf. ZP 82 pr **ZX-81,** 350 F ; 3 araignées T4 + Par 36, 700 F pce ; **ZX-81** + synthé + 16 K + clav., 600 F. J-H. Gigon. Tél. : 54.77.11.64 (midi).

Vds **Apple IIc,** monit., stand, lect. ext., souris, Jane+, Version calc, budget fam., Mousepaint, Flight simul., Mychess II, Skyfox + nbrx jeux et doc., 10 000 F. Tél. : 55.36.10.72 (soir).

Vds **Commodore 4000** 32 K + K7 + disq. CBM 2031 + imprim. CBM 4022 + ext. + doc. + 2000 progs, 7 000 F. J.-C. Raimbault, Les Garniers, 63300 Thiers. Tél. : 73.51.01.18.

Vds **Dragon 200** + monit. + drive + prog. div., 800 F, 750 F, 1 900 F. Jeux, utilit. docs, etc. G. Boutruche, 86, rue Commerce, 37000 Tours.
Tél. : 47.41.05.06 (H.B.).

Vds alim. **Goupil 2,** 450 F. G. Simonet, 2, rue Berlioz, 23200 Aubusson. Tél. : 55.66.39.65.

Vds **Hewlett-Packard HP86B** + imprim.
Tél. : 73.35.25.88.

Vds **IBM PC** port. 512 K, 2 × 360 K disq. 2 séries, parall., horloge, Péritel, souris, carte clr, imprim. NLQ Citizen 120D, DOS 310, logs, 22 000 F.
Tél. : 38.63.41.25.

Vds compat. **PC** 100 % 640 Ko + 2 drives + monit. ambre + nbrx logs prof. (50), 15 000 F. J. Gahete, 8, rue des Capucins, 45650 Saint Jean-le-Blanc.
Tél. : 38.66.07.30.

Vds **Sanyo MBC 550,** 128 Ko, 1 drive 160 Ko + monit. clr ITT, MVP 364 640 × 200 points + prog. jeu + Multiplan, 8 000 F. Tél. : 48.74.11.18.

Vds **Sanyo 555-1 :** 256 K, 2 lect. 180 Ko + D.Base2 + Unicalc + Francetexte + Easywriter + Basic + Multiplan + jeux, etc., 5 500 F. Tél. : 70.46.23.16 (ap. 18 h).

Vds UC **Thomson M05,** 1 600 F. De Vaulx.
Tél. : 73.86.02.92.

Vds **TO 7 70** + Basic + 2 lect. 80 K + log. fiches et dossiers + interf. pr manet. P. Barberon.
Tél. : 38.53.69.70 (10 h à 12 h 30, 14 h à 19 h 30).

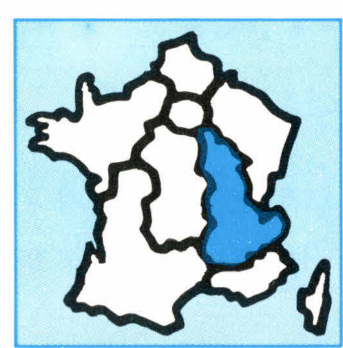
Vds **Xerox 820.2** av. lect. 8" disk dur 10 Mo syst. Comptascore (compta. entreprise) + imprim. 132 col., 200 cps, Basic CPM, 20 000 F. M. Lafont.
Tél. : 55.52.37.22 ou 55.80.38.16.

Vds **MSX Yamaha** YI5503F, poss. raccord. synthé. Yamaha (DX 9), 1 350 F. T. Turmeaux, Sassay, 41700 Contres.

Vds **drives Tandon** 40 P SF et clav. 108 tches, 1 000 F ; M. Roux, 931, av. du Loiret, 45160 Olivet.
Tél. : 38.51.13.13 (ap. 18 h).

Vds **Micro-Syst.** n°s 1 à 37 sauf 14, 25, 33, 500 F ; **Electr. Applicat.** n°s 11 à 29, 250 F ; revues amér., 18 ex. **Microcomputing** 81, 82, 150 F ; 8 ex. **Micro Journal,** 50 F. Tél. : 73.25.11.39 (soir).

CENTRE-EST



Vds **Amstrad CPC 464** vert, 2 000 F ; **imprim. MT-80 S,** 2 500 F ; cor.-gest., 200 F ; Amsword, 200 F ; Amlet Tres, 100 F ; Ass. Dams, 250 F ; Ass. Watson, 160 F ; Bible du programmeur, 200 F. Josseran.
Tél. : 85.74.61.65.

Vds **Amstrad 6128** monochr. + imprim. DMP1 + 14 disc. dont Multiplan, dBas ell, tr. texte, gest., compta. chess + Sorcery Fighter P. + nbrx jeux, 5 000 F. J. Violet. Tél. : 78.32.25.95 (soir).

Vds clav. **Amstrad 664** Azerty + numérique, 80 F.
Tél. : 80.74.47.18.

Vds **Amstrad CPC 6128** monochr. + drive 5" 1/4 + 50 disk 5" 1/4 de jeux, utilit., Multiplan, dBase II, etc. + joystick + livre CPC, 5 500 F. D. Guérin.
Tél. : 85.51.20.76.

Vds **imprim. Amstrad DMP2000** + câble + livre, 1 900 F. Louis. Tél. : 78.53.99.79 (ap. 19 h 30).

Vds **Apple IIc** + monit. + souris + livres + progs, 7 000 F. O. Blanc, 25 ter, Ecole Moucherotte, 38170 Seyssinet-Pariset. Tél. : 76.96.09.57.

Pr **Apple IIe II+ :** vds carte com. AppleTell, 2 000 F ; POUR IIe, carte Chat mauve Eve clr + ext., 1 700 F. Bolcat, 5, rue Jean-Moulin, 38130 Echirolles.
Tél. : 76.98.06.22.

Vds **compat.** 100 % Apple II, 64 K en boît. IBM, 2 drives, clav. détach. Multitech, 3 500 F.
Tél. : 86.43.13.09.

Vds **Apple IIe** + 1 drive + monit. Philips + souris + carte Super série + Chat mauve + Imagewriter + nbrx progs texte, tableurs, graph., jeux, 19 000 F. R. Messagier. Tél. : 85.93.64.09.

Pr **Apple II,** Microbuffer II, 32 K, Hard copy, text. et graph., sortie Centronics, 900 F ; **imprim.** clr **Epson** JX 80, 5 500 F ; **Z-80** 64 K av. CPM Microsoft, 2 000 F ; carte MEMDOS, 1 800 F. Tél. : 85.80.19.10 (H.R.).

Vds 2 drives et carte Saturne 128 K, pr **Apple IIe** + **ITT 2020.** Tél. : 76.51.78.00 (rép.).

Vds **Apple II+** 64 K, 2 drives, monit. jaune, imprim. Seiko GP500, carte lang., carte 80 col., carte Epson, poignées jeu, 7 000 F. T. Vicaire, école publique, 21560 Couternon.

Vds **Mac** + lect. 800 K Imagewriter II.
Tél. : 78.91.36.22 (secrétariat).

Vds **Atari 600 XL** + ext. 64 K (revisé) + logs orig. : Zorro, Zaxxon, Digdug, Popeye, Super Cobra, 700 F. Le Quoc Thinh, Cormatin, 71460 Saint-Gengoux-le-National. Tél. : 85.50.17.19.

Vds **Casio PB700** + FA4 + 8 Ko, 1 100 F.
Tél. : 77.53.66.80 (H.R.).

Vds interf. K7 et imprim. pr **PB100/200 Casio** + câble RS 232 de 2,5 m. Tél. : 75.90.77.94.

Vds **C 64** Pal + cord. Péritel + lect. K7 + lect. disk. + joystick + 100 disks log. (lang., jeux, utilit.) + docs +livres, 3 500 F. Tél. : 50.26.43.93.

Vds **Commodore 64** Pal + nbrx progs (jeux, utilit.) + livres, 1 450 F. S. Oulahal, 13, rue Lamartine, B.P. 83, 42160 Andrezieux-Bouthéon.

Vds **Epson QX10** 64 K, monit. N.B., clav. détaché, interf. RS232 + Centr., 2 lect. disq. 5", syst. expl. CPM, Basic, QX-Text, 7 000 F.
Tél. : 77.31.30.04 ou 73.92.05.20.

Vds **Epson PX 8** + Wordstar + tableur + agenda, 6 000 F. P. Soccard, 29, rue du Haut-de-l'Echelotte, Paron, 89100 Sens. Tél. : 86.65.37.92.

Vds **Epson QX10** 192 Ko cplet, 14 000 F + **modem Digitelec** DTL+, 2 000 F. Tél. : 85.58.47.22 (soir).

Vds **HBN Guépard 64** + 128 Ko disk 2 × 720 Ko Newdos + Basic + logs CPM 3 + TurboPascal + logs interf. parall. + série, batterie, cord., 11 000 F.
Tél. : 80.41.81.41, p. 5412 (8 h à 16 h).

Vds **Atmos** + Jasmin + 8 disk (T.DOS, ordigraph.) + lect. K7 + 40 jeux + utilit. + monit. Zenith + 5 livres + 20 revues, 3 900 F. P. Anton, 251, av. J.-Jaurès, 69007 Lyon. Tél. : 78.69.11.66.

Vds **Atmos** + Péritel + jeux (100), 590 F ; modulat. clr PHS-60, 290 F ; carte type Hercule, 590 F. J.-P. Girard, 22, rue Poizat, 69100 Villeurbanne.
Tél. : 78.53.46.72.

Vds **QL** FR + nbrx progs, 2 500 F + interf. SPO256 + sortie analog. + 8 entrées logs, 800 F (via RS232C). P. Freyer, 10, rue E.-Branly, 01700 St-Maurice-de-Beynost. Tél. : 78.55.54.63 (ap. 18 h).

Vds **TRS-80** M1 + 700 progs + 20 Ko doc. + 2 floppies 40 pistes DF 320 Ko, 2 500 F ; **modem** 300 bds (homologue PTT) 1 000 F. H. Heijnen, Les Noyerets n° 2, Sance, 71000 Mâcon. Tél. : 85.38.17.67 (ap. 19 h).

Vds **TI-99 4/A** + manet. + 5 K7 (70 progs) + cord. K7 : 800 F ; magnéto K7 adapté : 270 F ; Basic ét. 300 F. J.-F. Bonnard, Les Arcs, St-Martin-la-Plaine, 42800 Rive-de-Gier. Tél. : 77.75.15.45 (ap. 19 h).

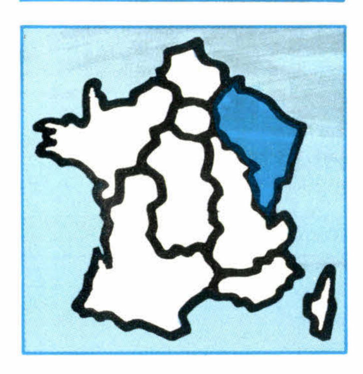
Vds **MO5** + LEP + cray. opt. + lect. disk + ASM + Forth + progs div. + livres, 4 500 F.
Tél. : 74.96.34.90 (ap. 20 h).

Vds **TO 7** + ext. mém. + Basic + LEP + logs orig., 2 000 F. D. Creusot, quart. Orfeuilles, 26760 Beaumont-lès-Valence. Tél. : 75.59.50.82.

Vds **Vegas** + 2 lect. disk SF, DD + EDTASM, 2 700 F. Tél. : 76.08.52.91 (ap. 19 h).

Vds **Zénith Z100** Bi-processeur 16/8 bits MS-DOS et CPM RAM 288 K, clav. Azerty 96 t., monit. vert, 2 drives 320 K, graph. 640 × 225 en 8 clrs, int. centr. RS232 péritel, nbrx logs, 11 000 F.
Tél. : 86.63.42.20.

EST



Vds **Apple IIc** + souris + joystick + écran + housse, 6 000 F. Tél. : 84.50.37.95.

Vds **Apple II+** 64 K, 2 drives, monit., cartes (Z-80, 80 col., paral.), docs, livres, nbrx progs, jeux, 5 500 F. Tél. : 88.22.33.84.

Vds **Apple II+** + contrôl., 2 drives, carte Z-80 + CP/M, carte 80c, lang. 16 K, imprim. Seikosha, GP100, interf. graph., logs, 7 000 F. P. Reingpach, 68560 Hirsingue. Tél. : 89.40.57.79.

Vds **Apple IIc** équipé pavé pr lect. 3.5" + monit. Philips ambre + doc. comp. + log. TAP II. Tél. : 88.81.91.50 (soir).

Vds **Apple IIe** + 1 drive + monit. monochr. Philips + carte Chat mauve + logs (60 disk) + livres (9) + 12 Pom's, 10 000 F. Tél. : 87.80.25.95 (vers 19 h).

Vds **imprim. Apple Imagewriter** + kit Apple IIc. G. Bollecker. Tél. : 89.81.01.01.

Vds **Macintosh** 512 K + log. + pavé num., 16 500 F. Tél. : 81.93.57.59.

Vds **Apricot F10** 512 K, disque 10 M, nbrx logs, monit. clr, souris, doc., 15 000 F. J.-L. Schmitt, 40, rue du Stade, 57110 Yutz. Tél. : 82.56.25.12.

Vds lect. simple face pr **Atari 520 ST.** G. Weissenbacher, 11, rue de Rohrbach, 57410 Enchenberg. Tél. : 87.96.38.52.

Vds **Atari 800XL** + lect. disq. 1050 + imprim. qual. courrier 1027 + K7 Ass. + édit. texte + progs fichiers-jeu. Compagnon, 3, rue Stroltz, 90000 Belfort. Tél. : 84.22.76.95.

Vds portable **Casio PB 700** 4 Ko, 1 200 F. Tél. : 89.71.52.30 (ap. 18 h).

Vds **CBM128** + 1530 + prog., 3 000 F. X. Ansiaux, 16, promenade Pavant, 08000 Warcq.

Vds **imprim. Commodore CBM 3022** pr série 3000, 4000, 8000, 1 500 F. M. Goutfreind, 103, rte du Général-de-Gaulle, 67300 Schiltigheim. Tél. : 88.62.62.47 (H.R.).

Vds **Datavue 25** + lect. 360 Ko + 1,3 Mo RAM + DD 20 Mo + housse + batterie + chargeur + imprim. Epson portable jet d'encre, 45 000 F ; dBase III Plus, 4 000 F. Tél. : 81.57.16.08 (H.B.).

Vds **Epson QX10** + imprim. RX100 + prog. et livres, 15 000 F. Tél. : 87.32.19.57.

Vds **Hector II HR+** 48 Ko, progs, modulat. N.B., 2 joysticks. schémas, livre, 3 000 F. Tél. : 29.61.20.38.

Vds **IBM PC XT** 256 K, 2 drives, 360 K, carte graph., écran clr, imprim. 4201, 23 000 F. Tél. : 83.56.04.67.

Vds copie Basic résid. pr comp. **IBM-PC** sur 4 Eproms 2764, 150 F + 2 drives 48 tpi, SF/SD Tandon, 300 F pièce. Bourgine. Tél. : 84.33.06.95.

Vds **Olivetti M24** 640 Ko + 2 drivers + disque dur 20 Mo (Turbo disk card) + imprim. + nbrx logs et compilat., 32 000 F. Sittler. Tél. : 88.64.21.03 (soir).

Vds **Oric-Atmos** + 8 livres, 1 000 F. Bossert, lycée Couffignal, 11, rte de la Fédération, 67025 Strasbourg.

Vds **Atmos** cplet + Jasmin + multifich. + nbrx jeux + magnéto + revue Theoric cplète + 15 livres + modem Digitelec 2000 + interf. prog. ECSI + TV N.B. multist. + cord. imprim., 6 000 F. Tél. : 87.02.44.23.

Vds **QL Sinclair** + monit. vert + livres + microdrives vierges + nbrx progs, 3 500 F ; **Spectrum** 48 K, 900 F. J. Guldener, 18, rue Nationale, 57800 Rosbruck. Tél. : 87.04.44.00.

Vds **T 07/70** + Basic + lect. disq. et K7 + man. jeux + livres, 6 000 F. R. Girost. Tél. : 26.80.70.77.

Vds **Zenith 158,** compat. IBM, 256 K, 2 lect., 15 000 F. J.-P. Franiatte, 6, clos du Prieuré, Rozérieulles, 57160 Moulins-lès-Metz.

Vds **PC 1251** + interf. K7, 500 F ; **FP 200** (tableur) + transfo + interf. K7, 850 F ; **TI-58C,** 300 F. A. Kmiecik. Tél. : 83.81.14.20.

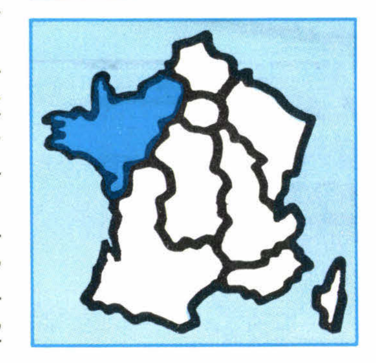
Vds **imprim.** graph. série et paral. **Seikosha** GP 250X 48 car. sup. programm., 2 000 F ; papier 10 pces. J.-M. Le Brun, 3, rue de Mâcon, 67100 Strasbourg. Tél. : 88.79.24.78.

Vds **drive** 5 1/4" MPI, mod. B51 en panne écrit. (1 C.I. à changer), 600 F. Levasseur, 64, rte du Rosemont, 90200 Giromagny. Tél. : 84.29.33.33.

Vds **moteurs pas à pas** 200 pas pr table traç., 200 F + interf. commande, 150 F pce. Tél. : 84.23.60.90 (ap. 19 h).

Vds collect. **Micro Robot** et Mégahertz, ord. **Tavernier** cplet ou pces 6809 ; **imprim.** 132 c. profess., décodeur RTTY CW, modem Tavernier. Poss. éch. Tél. : 29.63.30.58.

OUEST



Vds **Amstrad CPC 464** monochr., 1 990 F. O. Vittec, 292, rue Aristide-Briand, 76600 Le Havre.

Vds **Amstrad 464** clr + lect. disc DDI1 + nbrx jeux, livres, revues, ens. ou sép. Pierre. Tél. : 97.37.41.45.

Vds **CPC 6128** mono + joystick + jeu + Pascal + livres, 4 200 F ; **Oric-1** + jeux + livres, 900 F. Damien. Tél. : 40.29.74.62.

Vds **Apple IIe,** 1 drive, 1 monit., imprim., nbrx progs, 10 000 F. Tél. : 99.53.20.79 (ap. 19 h).

Vds carte **Apple**-Tel + nbrx logs d'accompagnement. R. Chesneau, 4, ch. des Buttes, 44700 Orvault. Tél. : 40.63.11.22 (ap. 20 h).

Vds **Aplle II** compat. av. monit., 3 000 F. Tél. : 35.21.55.61.

Vds **Apple** duo disque 5" + contrôl., 2 000 F ; lecteur 5", 750 F ; carte série, 350 F ; Grappler Buffer, 750 F ; Saturne 128 K, 750 F. J.-M. Proux, Lescran, 56880 Ploeren. Tél. : 97.44.70.56.

Vds **Macintosh** 512 K, drive 800 K, Imagewriter II, 24 000 F ; ext. 512 K Mac. montage garanti, 1 800 F. Tél. : 43.28.83.82.

Vds **Apple IIe,** 128 Ko + 80 col., 2 drives, carte Super-série, monit., joystick, logs (+100) et docs, div., 11 000 F. Tél. : 99.63.06.36 (ap. 19 h).

Vds **Apple IIe,** carte 65C02, 128 K, carte 80 col. ét. + 2 drives + 1 monit. + div. progs. Tél. : 41.47.45.16 (ap. 18 h).

Vds **Apple II+** + carte lang. + drive + 80 col. + 128 K + Speachcard + Z-80 + carte parall. Epson + joystick et + de 500 logs, livres et docs, 7 500 F. M. Chapon. Tél. : 35.73.49.10.

Vds **Canon X-07** + ext. 8 Ko + carte XM-100 4 Ko + câble magnéto, 1 300 F. F. Dubien, chemin des Noëls, 72800 Le Lude.

Vds lect. K7 pr **CBM 64** ou **CBM 128,** 300 F. N. Fortin, B.P. 8, 29212 Plouvien.

Vds **Epson PX 8** Ramdisk 120 K perman. + ROM portable, Wordstar, Calc, 12 400 F. Possib. doc., unité dble disquet., TF20... Tél. : 31.84.28.74 (soir).

Vds **IBM XT** 640 K RAM, cartes multifonct. et graph., 2 drives, écran monochr., imprim. Epson LX-80, 21 500 F. Duverger, 134, rue des Acacias, Le Landry, 35000 Rennes. Tél. : 99.50.32.31 (ap. 19 h).

Vds **Olivetti M10** 32 K MV, 3 500 F. Fournereau, 3, rue Nicolas, 49500 Segré.

Vds compat. IBM-PC **Olivetti M24,** 2 disquet. 360 K, 256 K RAM, clav. pro écran vert, MS-DOS + div. progs, 20 000 F ; **imprim.** Fuji PD80A, 130 cps, 3 600 F. Tél. : 43.85.69.60.

Vds compat. **IBM Sanyo 555-2,** 256 Ko, 2 x 360 Ko, 640 x 200 en 8 clrs, interf. série et parall., joystick, nbrx logs, progs, lang., jeux, 8 790 F. J.-M. Travère, 10, rue aux Namps, 14000 Caen.

Vds **Sharp PC-1500** + traceur 4 clrs, CE-150 + ext. 8 K CE-155 + doc. cplète + nbrx progs + mallette + magnéto K7, 2 000 F. Tél. : 40.95.04.59.

Vds **TRS-80,** mod. 4, 128 K 2 D, 2 000 progs tous domaines, mnls, livres, 7 000 F ; **1 drive Tandon** TM 100-4 DF 96 tpi, coffret alim. + câbles, 1 600 F. Stefani, 4, rue Aqueduc, 50200 Coutances. Tél. : 33.45.34.00.

Vds **Tavernier 6809** CPU, AGC RAM 256 K, IFD, 1 drive BASF 6128, prise Minitel + doc. cplète + disk + modem, 2 999 F. Tél. : 31.77.73.61.

Vds **Zenith** 160 PC, 640 K RAM, 2 lect. disq. 360 Ko, carte graph., écran mono, 1 sort. parall. 2 sort. série + doc. techn. + nbrx logs + utilit., 14 000 F. Tél. : 98.67.54.77.

Vds multimètre numérique **Metrix MX 563,** 1 700 F. Tél. : 35.61.12.92. **Sinclair QL** + monit. clr, 4 500 F. Patrick. Tél. : 35.71.05.89.

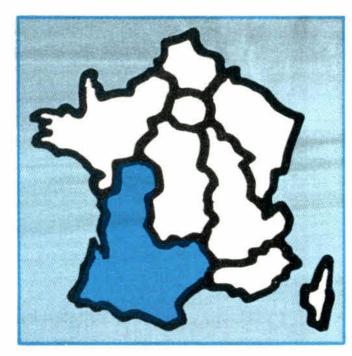
Vds **imprim. Seikosha GP700A** (7 clrs) + interf. graph. **Apple II+,** trait. texte, 3 000 F. O. Hamonnière, cité d'Alsace, 72410 Précigné. Tél. : 43.92.22.59.

Vds **imprim. Seikosha GP100A** + interf. Centronic parall. + 3 rub. neufs, 1 500 F. Kohn, 18/20, rue de la Croix-Verte, 95130 Franconville.

Vds **modem** type MM102, 500 F ; traceur de caractérist. ts compos., 400 F ; Microproc. 68000, 300 F. Tél. : 31.77.73.61.

Vds **circ. intégrés** EF 7910 (modem), 180 F. S. Brizard, 8, rue Lizé, 56100 Lorient. Tél. : 97.21.65.82.

SUD-OUEST



Vds micro-ord. **Adam** CBS + imprim. + lect. K7 + console jeux CBS + K7 + doc. O. Raynaud, 5, rue Charcot, Aussillon, 81200 Mazamet. Tél. : 63.61.25.86.

Vds **Apple II+** monit., 1 drive, 64 K, 4 800 F ; ch. contact pr réaliser réseau RS 232, 20 postes à partir Apple ou IBM. Tél. : 62.05.56.53 (soir).

Vds **Apple II+** 64 K, disk drive, Z80, CPM + doc., 80 c., RVB, Eprom Writer, Supersérie, nbrx progs et docs, 6 000 F. Tél. : 56.54.35.47.

Vds **Apple IIe** + doc. cplète, monit. vert, 128 K + 80 col., 2 drives, 1 duo-drive, pavé num., carte Z-80, carte Super-Série, carte graphic. Tél. : 61.73.17.58.

Vds **Apple II+** 64 K + 2 lect. + imprim. OKI 80 + TV clr US + carte 32 K + DOS 3.3 + ProDos + nbrx jeux et progs, 10 000 F. Y. Martin, 9, rue A.-Daudet, 34920 Le Cres. Tél. : 67.70.31.73.

Vds traceur Gould Colorwriter A4, interf. série **Apple II** ou **IBM PC,** 12 000 F. J.-N. Soule. Tél. : 68.66.54.48.

Vds **Macintosh** 128 K, 13 500 F ; lect. ext., 2 500 F ; 50 disq., 1 500 F ; donne log. + doc. Gaston, 16, rue des Monts-du-Forez, 31240 L'Union. Tél. : 61.74.32.99 (ap. 18 h).

Vds **Apple IIc** + lect. ext., monit. + pied + souris + joystick + sac, nbrx logs av. doc. + jeux, 12 000 F. M. Desport, 12, rue des Galiotes, 64700 Hendaye. Tél. : 59.20.24.70.

Vds CI carte série AP2 pr **Apple II+** 6551 + optocoupleur, 300 F ; compos. neufs. P. de Saqui-Sannes, 82, rte d'Albi, 31200 Toulouse.

Vds **Apple IIc** + joystick + souris + lect. ext., 9 000 F. M. Joaniquet, 65250 La Barthe-de-Neste.

Vds **Apple II+** 64 K + 80 col. + Z-80 + 128 K + RVB + mon. + 2 drives + clav. détach. 84 tches + Fan + joystick + log. sous DOS 3.3, CPM, Pascal, ProDos, nbrx jeux, etc., 10 000 F. M. Hacquard. Tél. : 56.94.95.89.

Vds **Apricot** portable av. GW Basic, Textor, Supercalc, Superplanner, Multiplan et utilit., 10 000 F. J. Christy, 18, rue Houles, 81200 Mazamet. Tél. : 63.61.79.75.

Vds cons. **Atari 2600** + 4 jeux, env. 800 F. C. Lebastard, L'enclos Petit, Montour Nercillac, 16200 Jarnac.

Vds **Micral 90/20** 256 Ko disque dur, lect. disq., imprim. Prologue, Bal, Basic, Dialogue, trait. texte, 27 000 F. Tél. : 96.24.79.42

Vds **Canon XO 7** + table traç. 4 clrs, 2 500 F ; 2 **ZX-81** + 16 K + programmat. Eprom + géné. caract., 1 500 F ; ou éch. ctre cartes **Apple IIe.** Rémy. Tél. : 66.84.00.77 (H.R.).

Vds pr **Canon X 07** : ext. mém. 8 Ko, 200 F ; carte RAM 8 Ko, 400 F ; livre jeux et progs, 50 F. Tél. : 56.97.19.42 (H.R.).

Vds **Canon X 07** + imprim. graph. + ext. 16 Ko + magnéto micro K7 + adapt. sect. + Ass.-Désass. + livre, 2 600 F. P. Vergnaud, rés. Bousquet, appt. 194, 33530 Bassens. Tél. : 56.06.66.24.

Vds **FX702P** + FA10 + imprim. FP10 + log. micro K7 + enregist. Olympus + livres, 800 F ; **FX 750P** Casio + RAM 4 Ko + 1F imprim. + logs, éch. poss. ctre soft **TI-99.** Tél. : 61.08.21.88.

Vds **CBS** + 5 K7 (Venture, Zaxxon, etc.), 1 100 F. P. Rocher, 11, rés. Chante-Oiseau, Saint-Christoly, 33920 St-Savin. Tél. : 57.42.48.62.

Vds **CBM 64+** lect. disq. + lect. K7 + imprim. + boîtier alim. interf. + livres + 800 progs + doc. progs, 8 000 F. C. Rocher, 7, rue Pierre-Salles, 40000 Mont-de-Marsan.

Vds **Commodore 8096** + unité dble disquet. CBM 8250 + imprim. matric. 8023 P + prog. Visicalc, 15 000 F. Albrespy-Piteault, notaires, 27, bd J.-Jaurès, 79100 Thouars. Tél. : 49.68.09.55.

Vds **Commodore 64** + monit. clr CM14 + lect. K7 + ctche Turbo 50 + autoformat. Basic I et II, 3 800 F ; logs + bibliogr. C64, 1 000 F. P. Sedlacek, 12, imp. Laine, 16100 Cognac. Tél. : 45.82.33.99.

Vds **DAI** + Memocom + disk Commodore 1541 + interf., 3 000 F ; **imprim Star DP510,** 2 000 F. Andraud, 32, rue des 4-Cyprès, 86000 Poitiers.

Transformat. **Dragon 32** en **64** 059, Flex 09 sur envoi de la carte-mère, 750 F ; vds Dragon 32 + K7 + mnl pour TV multist., 1 500 F. M. Signoret, « Baloy », Prat-Communal, 09400 Saurat.

Vds **Exelvision, EXL 100** av. modem, paddles, Exelm mem., magnéto, clav. pro, 14 logs, 4 K7 vierges. Tél. : 56.89.43.62.

Vds **EXL 100** + monit. mono + clav. pro. + K7 + modem + mém. RAM 16 K + doc. + câble Centronic, 4 000 F. Tél. : 59.54.04.15.

Vds comp. **PC**/ROM **IBM,** 640 Ko, 1 drive, disque dur 20 Mo, carte multifonct., horloge, logs, docs, 13 000 F ; **monit.** clr E6A, 5 000 F ; **Epson FX-80,** 3 500 F. Roussière, 6, rue Bobby-Sands, 30000 Nîmes. Tél. : 66.27.09.31.

Vds log. CAO circuits imprim. pr **IBM-PC,** Smartwork, 8 000 F ; monit. orientable 12" + carte monochr. pr IBM-PC, 2 000 F. J.-N. Soule. Tél. : 68.66.54.48.

Vds **clav. prof. compat. IBM-PC/AT** neuf av. doc, 600 F, ou éch. ctre clav. ASCII standard série RS-232. Germain Laurent, 334, ch. du Serre-des-Attrapas, 30000 Nîmes.

Vds pr **IBM-PC** disque dur Seagate 5 Mo et Thoshiba 12 Mo + contrôl., 2 000 F et 4 000 F. L. Sabarthez, Suc, 09220 Vicdessos.

Vds **Goupil 3** 448 K UC 6809 + UC8088 + 2 séries + 3" + monit. vert + Péritel + câble + cont. DMA, 5" et 8" + disque dur + sauv. + ext. div. + drive 5", disk : MS/DOS, CP/M86, Flex09 et c. av. docs, 15 000 F. V. Chasse. Tél. : 66.74.47.29.

Vds compat. IBM **Kay Pro 16** portable, 2 lect. 256 K Wordstar + Multiplan. Bourrinet. Tél. : 53.36.90.81.

Vds **Olivetti M24** 256 K, écran mono, 2 drives + imprim. 180 cps + logs : trait. de texte, tableur, gest. fichiers, graph., Turbo Pascal..., 25 000 F. Tél. : 45.95.62.69.

Vds **Oric 1** 48 K + alim. + Péritel + modulat. N.B. + câble magnéto + nbrx jeux + Oric Forth + Ass. + livres, 1 000 F. Tél. : 49.01.44.37.

Vds **VG 5000 Philips** + 7 jeux + 3 livres jeux + manet. + interf., 1 100 F. Tél. : 61.25.68.80 (ap. 19 h).

L'abonné qui a envoyé une annonce concernant la vente d'un Sanyo **MBC 550** est prié de nous en envoyer un double (nom et adresse déchirés).

Vds ord. poche **Sharp, PC 1245** + interf. K7 CE-124 + mnl fr. de 120 progs, 500 F. Tél. : 61.89.24.31 (ap. 18 h 30).

Vds **QL Sinclair** + 10 drives + édit. ass. Linker 68000 + doc. + utilit. (Dump...), 3 000 F. Tél. : 66.39.40.38.

Vds **QL** Azerty + Chess + livres, 2 000 F. D. Jouanen, 5, rue Vestrepain, 31100 Toulouse. Tél. : 61.71.12.93 (H. B.).

Vds **TRS-80 M4P** + 2 lect disk. + boîte rang. (50 disk) 5 interc. + Multiplan + Visicalc + Scripsit + 10 jeux + 3 mnls + 2 livres, 9 000 F. S. Lavanceau, 2, rue du Canada, 31000 Toulouse. Tél. : 61.57.37.54.

Vds **Apple IIc** + monit. + sup. + joystick + souris + valise + docs + progs/jeux, gest., 8 000 F. R. Béric, quart. Malbergue, 13320 Bouc-Bel-Air. Tél. : 42.22.41.25.

Vds **Apple IIe** 65C02, 128 K, 80 col. + Super série + joystick + mon. + drive + progs, 9 000 F. Y. Peurière. Tél. : 93.85.11.71 ou 93.85.31.31.

Vds **Apple IIe** + coffret type IBM + manet. + clav. détach. + Z-80 + carte Eve (clr + 80 col. + 64 K) + carte contrôl. + 2 drives + monit. + modem Digitelec 2000 Plus + logs, 15 000 F. Tél. : 42.01.85.45.

Vds **imprim. Apple Scribe** N. et clr + acc., 2 000 F. Lemercier, 91, chem. des Cigales, 13330 Pelissanne. Tél. : 90.55.12.26.

Vds **imprim. Seikosha GP100A** + câbles + interf. graph. parall. pr **Apple II+** ou **E,** 1 800 F. S. Rugo. Tél. : 93.48.61.84.

Vds **Apple IIe** + 1 drive + 1 contrôl. + 1 carte Z-80 + 1 monit. vert + nbrx progs + doc., 6 000 F. Gilles ou Alain. Tél. : 91.72.06.01 (ap. 19 h).

VOS PETITES ANNONCES SUR MINITEL

Entrez-vous-même vos annonces grâce au nouveau service *Micro-Systèmes.* Faites le 36.15.91.77, code M.S.
Sélectionnez les petites annonces. Vous pouvez les consulter ou en saisir une. Celle-ci sera validée au maximum une semaine après et sera affichée pendant quinze jours.

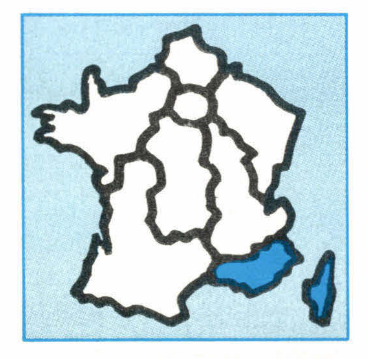
Vds **Vegas 6809,** 2 drives + monit. + imp. Seikosha + S.Basic + édit./ass., 7 500 F. M. Pleine, Cassagnes. Tél. : 61.70.11.06 (H.B.) ou 63.03.23.81 (W.E.).

Vds **imprim. Centronics 739,** révisée, 1 000 F ; **Sanyo PHC-25** av. cord., progs et docs, à débat. A. Doury, Leugny, 86220 Dange-Saint-Romain. Tél. : 49.85.90.61.

Vds **imprim. graph., Imagewriter,** 4 000 F. Tél. : 56.96.71.65 (ap. 17 h 30).

Vds **Micro-Syst. :** nos 56, 58, 61, 62, 65, 67, 15 F l'un ou 60 F les 6. David. Tél. : 57.69.84.53 (W.E.).

SUD-EST



Vds **Apple** + card. C/PM et 80 col. + doc. + 200 disq. + 1 drive + paddles, 7 500 F. Tél. : 42.69.05.05.

Vds **Apple II Europlus** 64 K, un drive, jeux et docs, 4 900 F. Ch. contacts pr éch. div. S. Sureaud, 2, rue d'Espagne, 83200 Toulon. Tél. : 94.22.56.62.

Vds **Apple IIe** 2 drives + cartes 64 K + horloge + Z-80 + imprim. + joystick + modem DTL2000 + 175 disks av. logs sur 2 faces av. docs + 19 livres, 12 800 F. Tél. : 94.23.62.80.

Vds carte pr **Apple IIe** multi I/O card « D2 sorties RS-232 + 1 horloge » Prodos et DOS 3.3 (éch. nbrx progs), 1 500 F. G. Garnero, 47 bis, bd Leau, 13008 Marseille. Tél. : 91.72.14.61.

Vds **Apple IIc** + joystick + souris + livres + progs, 6 000 F. O. Giulieri, 107, av. de Gairaut, 06100 Nice. Tél. : 93.52.63.68.

Carte modem Novat. Apple-Cat pr **II+ et IIe,** 2 500 F ; **imprim. Silentype** + carte (II + & IIe SLT), 500 F. C. Nerot, 1, place Garibaldi, 06300 Nice.

Vds **Atari 1040** + DBMaster + Néochrome + 1 ST Word + C. Lattice + cord. Péritel, 10 000 F. Tél. : 42.21.39.75 (soir).

Vds **Atari 800XL** + drive 1050 + K7 1010 + 150 disq. (jeux, util.) + doc. + revues + méthode Basic + joystick + listing + console 2600 Atari, 4 000 F. Tél. : 91.90.52.68.

Vds **C64** Pal + drive 1541 + monit. clr Taxan Vision, 5 000 F. R. Perrard, mas La Pinède, « Les Farrugues », 83138 Rocbaron. Tél. : 94.04.90.78.

Vds **EXL100** + monit. monoch. + 2 clav. Junior-prof + magnéto + manet. + div. logs (tennis, Menkar, Guppy), 3 500 F. Tél. : 94.67.62.98 ou 94.73.37.14.

Vds **IBM PC** 2 × 360 K, 320 Ko RAM, carte graph. clr, sortie série + paral., DOS 3.10 av. Basic, Forth, Ass. + logs verticaux (Lotus, IBM, assist., etc.), 11 000 F. Tél. : 42.26.13.94.

Vds **Atmos** + Péritel + jeux + livres, 800 F ; **lect.** Jasmin 1 + 11 disk + prog. + livre TDos, 2 200 F ; **monit.** clr Péritel, 2 000 FE. Catoire, La Croix-du-Sud, 83600 Fréjus. Tél. : 94.51.02.89 (ap. 19 h).

Vds **Atmos, Oric-1,** Jasmin, imprim. Centronics, magnéto, amplibus, disq. Niel, 83330 Le Beausset. Tél. : 94.90.53.44.

Vds **Oric-1** 48 K cplet + jeux, 800 F ; Jasmin + disks, 2 500 F ; le tt, 3 000 F. C. Pérez, ch. de la Chapelle-Saint-Roch, 84490 Saint-Saturnin-d'Apt. Tél. : 90.75.50.81.

Vds **Oric-Télestrat** + ctches Télématic et Hyperbasic, 3 500 F. T. Legal, 5, rue Pasteur, 06800 Cagnes-sur-Mer.

Vds **Rainbow 100B** 256 K, écran ambre, imprim. LA50 Floorstand, carte graph. Lotus 1-2-3, 9 000 F. Tél. : 42.22.35.16.

Vds **Sanyo 555** disq. : 2 × 180 Ko RAM, 256 Qwerty monit. clr + nbrx progs + docs, 5 500 F. M. Maarek. Tél. : 91.50.64.20.

Vds **Sharp PC 1246** + interf. CE-124, 600 F (ou éch. av. **Casio PC FX790 P**). Tél. : 91.68.61.49 (soir).

Vds **TRS-80** M3 48 K + magnéto + K7, prog. + très nbrx livres, magaz., doc., 3 000 F. Tél. : 94.48.74.04 (soir).

Vds carte **Texas** Université cplète, alim. Ass., Basic, doc., 800 F. Tél. : 42.50.26.47 (soir).

Vds **MO5 Thomson** + lect. enreg. progs + crayon opt. + progs + docs + nbrx livres + logs « Gérez vos fiches », 3 500 F. C. Mahot. Tél. : 42.89.65.20 (ap. 18 h).

Vds **Zenith ZF148** 768 K RAM, 2 drives 360 K, 2 vit. 4.77 et 8 MHz, Framework, imprim. marg. prof., 10 autres logs pro. P. Vanden Bosschelle, 26, La Marie-Louise, 13109 Simiane. Tél. : 42.22.83.99 (soir, W.-E.).

Vds **imprim. Seikosha GP-100,** 1 200 F. D. Sellier, villa Les Oliviers, 06610 La Gaude. Tél. : 93.24.43.65 (soir).

Vds **2 drives** Slim-Line BASF Canon 6138 (DF.DD, possib. 40-80 pistes, 3 500 F. Pavec. Tél. : 91.93.51.72.

Vds **modem Phone** 1200/75 et 300/75 + Telplus, Transcan, ASCII, Apple access., Vicom et nbrx autres. J.-P. Terrazzoni, Orphée Coiffure, pl., Ste-Croix, 20137 Porto-Vecchio. Tél. : 95.70.12.70.

Vds **RAM 4164,** 100 F les 10. F. Genevois, 81, ch. des Plateaux-Fleuris, 06700 Saint-Laurent-du-Var. Tél. : 93.31.24.15.

ÉTRANGER

Vds **BBC-B** + drive 40 TDF + Eprom + 8 GB de progs + livres + revues, 3 500 FB. P. Van Gucht, 15, bd G. Derijck, 1360 Tubize, **Belgique.** Tél. : 02/355.86.72.

Vds **Commodore 64** + lect. disk 1541 + livres + 66 disq. + 600 progs, jeux + utilit. (trait. texte, tableur...), import. U.S.A. + joystick, etc., 4 000 F. Tél. : 19.32.10.61.35.17. **Belgique.**

Vds **IBM PC** 256 K + 2 drives + clav. Azerty + écran monoch. + imprim. IBM Proprinter 4201 + div. doc., 22 000 F. Dewez, bte 14, 4370 Warenne, **Belgique.**

Vds **TRS-80** mod. 1 48 K + 2 drives + 2 imprim. + dbleur densité + hte rés. + 1 000 progs + doc. cplète + livres + synth. vocal. D. Juncker. Tél. : 085/31.45.78 (17 h à 21 h). **Belgique.**

Vds **TRS 80** 4 p. QW 64 K + 2 dr. + 90 disks de progs div. (jeux, compta., utilit.), 45 000 FB. R. Bayens, rue Louis-Vilez 39B, 6140 Fontaine-L'Evêque, **Belgique.**

Vds mat. **HP 41** et **DAI** av. nbrx access. F. d'Haene, bd P.-H. Spaak 6, 7900 Leuze (Ht). **Belgique.**

Vds **imprim. DMP** DIP 84, interf. Centronics et RS232, 80 col., bidirect., 80 caract./s., frict. tract., 8 000 FB. Tél. : (19.32) 41.62.51.36 (H.R.). **Belgique.**

Vds **Atari 1040ST** TOS-ROM + horl. perm. + imprim. Epson LX80, tract. f. à f., écran N.B. hte déf. + 100 progs. J.-J. Balet, 12, rue des Eaux-Vives, 1207 Genève, **Suisse.** Tél. : 022.36.51.33.

ACHATS

PARIS

Ach. lect. disq. **Spectravideo 318.** Tél. : 45.83.70.73.

Ch. schémas pr brancher un **ZX81** sur monit. ambre. Ach. lect. disq. 5''1/4 ou autre pr même ord. Achour. Tél. : 45.77.98.22.

YVELINES

Ch. 1541 pr **C64.** Jean-Paul. Tél. : 30.45.29.30 (H.B.) ou 39.16.08.25 (dom.).

ESSONNE

Ch. **Commodore 64** Secam ou Péritel + lect./ enregist. K7, 1 400 F max. D. Méance, 12, bd d'Igny, 91430 Igny. Tél. : 69.41.32.61.

HAUTS-DE-SEINE

Ch. lect. disquet. DDI-1 pr **Amstrad.** L. Deruaz, 15, rue Bobierre, 92340 Bourg-la-Reine.

TRS-80, mod. 3 : ch. Mapper/I ou Freedom 3A, 3B ou 3C et Superzap + CPM/2.2, CPM/80 + doc. + drive # 1. C. Bourgeois, 9, rue Victor-Hugo, 92230 Gennevilliers.

SEINE-SAINT-DENIS

Ch. **imprim.** qualité courrier, picots, 80 col., parall. et série, connectable **Apple IIe** et Minitel. Tél. : 23.71.43.96 (W.-E.) ou 43.04.34.77 (20 h à 22 h).

TRS-80 : ch. carte graph. + logs, ass./ désass., ttes docs, adr. clubs ; **Prof-80** options staps. Lemonnier, 1, place A.-France, 93310 Pré-Saint-Gervais. Tél. : 48.40.33.67.

VAL-DE-MARNE

Ch. pr **TRS-80 :** carte doubleur de densité + carte RS-232 C. P. Carbonnel, 62, av. du Gal-de-Gaulle, 94700 Maisons-Alfort. Tél. : 43.78.24.46 ou 64.03.87.80.

VAL-D'OISE

Ch. programmat. d'Eproms pour AIM65. Millier, 47, rue Victor-Hugo, 95390 Saint-Prix. Tél. : 34.16.10.44 (soir).

CENTRE

Ach. tte ext. pr **IIe,** souris, Chat mauve, Appletell, Super série, modem, Porte-parole. C. Lorenzelli, Boisseret, 63160 Saint-Julien-de-Coppel. Tél. : 73.68.32.93 (ap. 18 h).

Ach. **Amstrad PCW 8126** ou **8512.** De Vaulx. Tél. : 73.86.02.92.

Ch. pr **Oric 1/Atmos** lect. disq. + prog. copie ttes K7 sur disq. + compilat. performant + collect. Theoric et Microric. D. Pothet, 16, rue Corgnac, Limoges.

CENTRE-EST

Ach. lect. disq. **Amstrad DDI-1.** Tél. : 75.93.42.30 (ap. 20 h).

Ach. bas prix épaves CE150 pr **PC1500** ou épave CE158. T. Nivon, 11, rte St-Jean-de-Chery, 38210 Tullins. Tél. : 76.07.25.20.

Ch. carte UVP09 RAM 256 K et IPT09 **(Tavernier)** si poss. ss composants. Tél. : 78.32.62.43 (ap. 19 h).

Ach. UC **TI-99/4A,** 350 F max. + ch. brochages **Atari 800XL.** O. Musset, 22, rue du Château-d'Eau, 21370 Plombières-lès-Dijon. Tél. : 80.41.19.85 (ap. 8 h).

EST

Etud. ach. interf. RS232 C pr **Amstrad CPC 6128** (max. 300 F) ; ch. contacts Ass. et télémat. sur 6128. Nicolas. Tél. : 25.88.67.18 (W.-E.).

Ach. pr **Atari 520 ST** lect. dble face, monit. clr ou TV clr. G. Weissenbacher, 11, rue de Rohrbach, 57410 Enchenberg. Tél. : 87.96.38.52.

Lynx 96 K : ch. lect. disq. av. DOS pack. J. Jeanson, 19, rue Morel-Payen, 4 Gr. Saint-Jacques, 10000 Troyes.

Ach. **cours informat. et électronique** tte orig. mais récents (moins de 5 ans) + idem livres. M. Hernandez, 6, Proudhon, « Les Buis », 25700 Valentigney. Tél. : 81.30.53.82.

OUEST

Ch. pr **Apple IIe** doc. et Eprom, carte Excel. 6809, carte accélérat., carte horloge, etc. Tél. : 31.77.73.61.

Apple IIe 65C02 : ch. souris max. 600 F ; éch. ts progs av. II+, IIe, IIc. P. Mariano, 27, rue du Pélican, 44400 Rèze. Tél. : 40.75.42.05.

Ach. **Atari** lect. K7 1010 + progs bas prix. P. Duval, PTT, 14200 Hérouville-Saint-Clair.

Ach. **CBM 64** + lect. K7, 1 300 F. G. Jany, 44, rue Nationale, 76340 Foucarmont.

SUD-OUEST

Ach. **CPC 464** clr, – de 3 500 F av. access. P. Rocher, 11, rés. Chante-Oiseau, Saint-Christoly, 33920 Saint-Savin. Tél. : 57.42.48.62.

Ach. **Canon X07** ou **Sharp PC 1500 A** minim. 16 K RAM, maxi 1 200 F, ou Hardware corresp. M. Thibaud, 15, rue des Courreaux, 64140 Billère.

Ch. 2 drives pr **Dragon 32** + imprim. + table graph. + logs. P. Briançon, 6, imp. La Salvetat, 31770 Colomiers. Tél. : 61.78.15.09 (ap. 18 h).

Ach. **Olivetti M24** disque dur. Labaye, CFPPT, 24100 Bergerac. Tél. : 53.57.49.33.

Ch. **TRS-80** mod. 1. Tél. : 63.67.90.87.

Ach. lect. K7 + Basic **TO 7.** Mirat, Cidex 2027, 31820 Pibrac.

Ach. ord. hors serv. Tél. : 67.59.12.68 (H.R.).

SUD-EST

Ach. **IBM PC AT.** Dussault, villa Plein Ciel, rue Paix Prolongée, 13127 Vitrolles. Tél. : 42.79.59.76 (ap. 20 h 30).

Sharp MZ730 : ch. RS-232 av. logs. C. Hajek, 12, val-plan La Rose, 13013 Marseille. Tél. : 91.70.84.50.

Ach. carte E/S pr **ZX-81.** C. Perez, ch. de la Chapelle, Saint-Roch, 84490 Saint-Saturnin-d'Apt. Tél. : 90.75.50.81.

ZX-81 : ch. ext. 16 K et éch. progs 1/16 K. J. Delaporte, 10, domaine d'Aouque, Sainte-Anne-du-Castellet, 83330 Le Beausset. Tél. : 94.90.67.10 (19 h).

PROGRAMMES

Quand vous répondez à une annonce, n'oubliez pas d'envoyer à l'annonceur la liste de vos programmes ; vos échanges en seront facilités.

Par ailleurs, certaines personnes, comme vous le savez sans doute, « piratent » des logiciels du commerce ou vendent des programmes parus dans des revues ; nous vous conseillons donc d'être vigilants...

AMSTRAD

Débutant : ch. logs pr **Amstrad 6128** (copie, jeux, utilit.). P. Gueho, 12 bis, chemin de la Villes-Ours, Saint-Nazaire.

Ech. logs **Amstrad CPC** K7 et disquet. V. Rapp, 4, chemin de la Courriette, 78990 Elancourt. Tél. : 30.50.43.03.

Amstrad 6128 : éch. logs orig. Raid, Barry Boxing, 3d Grand prix, ctre autres logs. J.-L. Weilland, 10, rue de Carling, 57890 Diesen.

Vds logs **Amstrad :** mtre à gde vitesse, 70 F ; Winter Sports, 40 F ; Bruce-Lee, 45 F ; Hacker, 45 F ; Frank Boxing, 40 F, ou 200 F les 5. Tél. : (16) 78.36.15.22.

Ach. progs jeux, utilit. pr **Amstrad 6128** ; gest. de fich. av. doc. D. Barbe, 7, square Montesquieu, 59150 Wattrelos.

Amstrad CPC 464 : vds/éch. nbrx jeux sur K7. Alain. Tél. : (16) 79.81.16.63 (ap. 17 h 30).

Vds nbrx logs **Amstrad** sur K7 et disk (Cauldron, Sorcery, 5[e] axe, Boxing, Bruce-Lee). F. Eudes, 51, rue Charles-Flahault, 59270 Bailleul. Tél. : 28.41.23.98.

CPC 6128 : ch. contacts pr éch. div. : livres, utilit. progs, revues et idées. G. Zanzen, Puits-en-Sock 52, B-4020 Liège. **Belgique.** Tél. : 041/42.94.00 (ap. 18 h).

APPLE

Apple IIe début. rech. progs, poss. 64 logs (Goonies, Skifox, Karateka, ...) possib. éch. av. Belgique et ts pays francoph. Tél. : (16) 53.93.25.11 (W.-E.).

Ech. nbrx progs **Apple IIe** (jeux, utilit., gestion médic., pharma., dentaire, médec. gén., etc.). Ch. log. CP/M, MemDos. J.-M. Vergellati, rés. Sainte-Lucie, bât. 4, 20200 Bastia.

Macintosh plus : ch. contact progs. Pallarea, 159, rue de Crimée, 13003 Marseille.

Nouveau possess. **Apple IIe** rech. progs jeux, utilit., Paris et rég. Paris. Claude, 28, rue Neuve-des-Boulets, 75011 Paris.

Apple IIc : éch. nbrx progs jeux et utilit. ctre Omnis 3 ou Clickwork av. docs si poss. D. Viennet. Tél. : 22.78.03.80.

Apple IIe, IIc : ch. contacts amic. pr éch. progs (jeux, utilit., graph., nouveautés lang.). S. Lasserre, 124, rue Binaud, 33300 Bordeaux. Tél. : 56.39.52.62.

Apple IIe : vds progs utilit., gestion, jeux, profess., copieurs, etc. Dont : Locksmith 50, EDD, 2 + 50, Karateka... (400). P.-F. Filet, « Les trois rois », 26110 Nyons. Tél. : 75.26.20.95 ou 75.26.34.82.

Apple IIe : éch. ts progs ; ch. contact durable. S. Garré, 2, rampes Chanoine-Gouget, 06500 Menton.

Apple IIe : éch. progs ts genres (Paris et banl. ouest). E. Gonzalvez, 136, rue Salvador-Allende, (appt 76103), 92 Nanterre.

Apple IIe : brade nbrx progs en génie climatique. J.-H. Faye, 1, place du 8-Mai-45 06510 Carros. Tél. : 93.08.70.17.

Ech. ou vds tt log. **Apple** (de préfér. nouveautés). P. Gouarin. Tél. : (1) 46.08.38.16.

Apple IIe : poss. nbrx progs (Championship Boxing, Elite, Raid over Moscow, La Bête du Gévaudan, etc.). Ch. ttes nouveautés : Commando, Black cauldron. Tél. : (16) 25.41.33.26.

Apple II+ : éch. ou ach. ts progs trait. texte, tableaux, fichiers, ext. M. Erckova, B.P. 63, 92163 Antony Cedex.

Apple IIe, IIc : rech. ts progs récents et docs. M. Imbert, 22, route Nationale, 10270 Lusigny/Barse.

Vds prog. Catalyst pr **IIe/IIc** équipé d'Unidisk 3,5, 250 F ; prog. d'orig. 2 disks. Tél. : (1) 64.56.46.34.

Apple IIc : ch. disq. CP/M2.23 permettant d'utilis. carte CP/M pr IIc. Poss. nbrx logs en éch. Philippe. Tél. : (1) 34.43.81.58.

Apple IIe : éch. progs ts genres ; ch./éch. docs. J. Juhel, 35, rue André-Chenier, 76620 Le Havre. Tél. : 35.48.90.45.

Ech. 100 progs **Apple :** jeux utilit., etc. D. Bene, Les Rochs, Arenthon, 74800 La Roche-sur-Foron.

Mac 512 : ch. contacts divers et progs Astrologie. P. Roussière, 6, rue Bobby-Sands, 30000 Nîmes. Tél. : 66.27.09.31 (19 h).

Pr **Apple IIe, IIc :** vds log. + doc. Mouse Desk, 200 F. T. Bonnet. Tél. : (16) 78.31.40.38.

Macintosh : ch. contacts pr éch. ou achats progs. P. Perrot, 5, rue des Aubépines, 95600 Eaubonne. Tél. : 39.59.22.10.

Apple IIc : éch. nbrx progs ; ch. nouveautés, même à l'étranger. T. Coucke, 46, rue Gay-Lussac, 59130 Lambersart. Tél. : 20.92.37.64 (le vend. ap. 19 h).

ATARI

Atari 1040STF : éch. progs. A. Moreda, 10, rue de Gomel, 63100 Clermont-Ferrand.

Atari 1040 : éch. docs + progs ; ch. plans modem et carte conversion A/Dig. B. Ferec, 12, rue Georges-Clemenceau, 44000 Nantes. Tél. : 40.74.56.16 (soir).

Ch. ctche utilit. pr **Atari XL** (ex. : Ass. édit., macro Ass., Paint, Fun with Art, Atari Artist...) av. doc. T. Turmeaux, Sassay, 41700 Contres.

520 STF : ch. semblable sur env. Versailles pr éch. progs et trucs. L. Sauvage, 19, allée des Archières, 78340 Les Clayes-sous-Bois.

Atari 1040STF : ch. contact pr éch. div. P. Hatil, 44, cité Laubadère, 65000 Tarbes.

Ech. nbrx progs (K7) pr **Atari XE/XL.** Ch. donat. de ts mat. inf. (K7, disk., ext., jeux, magnéto) même très mauvais état. B. Lambolez, 19, rue de Turique, 54000 Nancy. Tél. : 83.97.23.45.

Atari ST : ch. progs, contacts. E. Barnier, 17A, rue Chevreul, 94700 Maisons-Alfort. Tél. : 43.96.26.77.

1040 STF : ch. progs 1040 et **520STF** (digitalisat. animat.). Ech. progs jeux + utilit. P. Mallet, 11, rue Jean-Jacques-Rousseau, Villeneuve-Saint-Georges. Tél. : 43.89.77.14.

Ech. progs pr **Atari XL** et **XE** (disk). P. Blondel. Tél. : (1) 48.41.78.08 (ap. 19 h).

Atari 520ST : ch. contacts pr éch. div. P. Gervais, 779, de Brouage, 2 Boucherville, Québec J4B2E9. **Canada.**

Atari 520ST : éch. nbrx logs et docs. J.-J. Mevel, 8, impasse de Barcelone, 31000 Toulouse. Tél. : 61.22.18.76.

Atari 520 : ch. contacts pr éch. logs. Vds/éch. **Canon X07** + table traçante, 2 000 F ou éch. ctre mat. et logs **Atari 520.** Vds 2 **ZX-81** + 16 K pas cher. Rémy. Tél. : 66.84.00.77 (H.R.).

520 STF : ach. (bas prix) ou éch. Softs. P. Mouguier, rés. La Prairie, 30120 Le Vigan. Tél. : 67.81.81.41.

Atari 1040 STF : ch. contacts pr éch. div. Le Van Vo, 40, rue Pasteur, 30220 Aigues-Mortes. Tél. : 66.53.76.98.

COMMODORE

Ech. nbrx progs jeux et utilit. pr **Commodore 64** sur disq. 1541. Tél. : Marc. Tél. : (1) 64.40.07.18.

CBM-128 + 64 + 1541 : éch. ts progs sur disq.. J.-F. Maës, 72, av. du Champ-Paveau, 51430 Tinqueux. Tél. : 26.84.00.05.

CBM64 : éch. 500 progs (uti. + jeux) dt nouveautés, et docs progs sur 1541. C. Gardiol, 43, av. du Lignon, 1219, Le Lignon, Genève. **Suisse.**

CBM 64/128 : vds progs K7 : PS15, etc. ; disk : Paperboy, Ace, Ghost'n gob, Cauldr. 2, Uridium, utilit., etc., bas prix. J. Devaux, 78, rue Gay-Lussac, 59130 Lambersart. Tél. : 20.09.90.55.

Vds comptabilité sur **C64** ou **128,** Journal + grand livre + balance + bil. Config. : C-64 + 1541 + MPS803 ; présent. : 1 disq. + mnl, 600 F. Tél. : (1) 42.26.44.94, 45.23.47.35.

Vds progs pr **C64** de 40 à 70 F pce. Eric. Tél. : (16) 78.29.07.09.

Vds jeux (Colossus Chess 4) pr **CBM 64** en version K7 + doc., 100 F. S. Lange, 3, av. Léon-Blun, 93140 Bondy. Tél. : 48.49.18.82.

C64 : éch. div. doc./progs (300). T. Puch, chez M. Bernard, 22, rue de la Fraternité, 33400 Talence.

Ch. progs pr **CBM** série 2000 et 3000 en K7 pr éch. B. Leuridan, 57, rue de Lille, 59200 Tourcoing. Tél. : 20.26.55.08.

CBM 64 : éch. nbrx progs sur disk (+ 1 000 t) ctre progs ou div. travaux informat. : entrée de listings, etc. J. Hanoteau, 11, rue du Docq, B6331 Sombreffe. **Belgique.**

CBM 64 : éch. progs sur disk. Y. ou A. Bourvon, 36, av.Foch, 29230 Landivisiau. Tél. : 98.68.13.78.

CBM 64 : éch. env. 500 progs dt nouveautés : Cauldron2, Archon 3, 9 TO 5, etc., sur disk. V. Lagall, 43, rue Octave-Dubois, 95150 Taverny. Tél. : 39.60.28.18.

CBM 64 + 1541 : jeune début. rech. ts progs sur disk (jeux et utilit.) + astuces et trucs évent. S. Passays, Blanche St-Cyr, 53140 Pré-en-Pal.

CBM 128/64 : nbrx logs à éch. H. Sylvain, 8, rue de l'Eglise, 88250 Labresse. Tél. : 29.25.44.61.

CBM 64 : éch./ach./vds progs utilit. + jeux. Castex, 187, rue du 4-Août, 69100 Villeurbanne. Tél. : 78.68.86.96.

C64 + 1541 : ch. corresp. pr éch. div. P. Afflard, 10, rue des Anémones, 39100 Villette-lès-Dole. Tél. : 84.82.41.00.

Ech. progs pr **Amiga** (Commodore) et **CBM 64** (jeux, utilit.). F. Vauquier, 27, rue Jules-Grévy, 76210 Bolbec.

CBM 64/128 : ch. contacts pr éch. nbrx progs dt nouveautés. T. Serieys, 16, bd de la Marquette, 31000 Toulouse.

Vic 20 poss. Digdug, Junglehunt., Loderunner, Seafox, etc. : ch. Popey, IFR Buckroger, Mrs Pacman (ROM 16 Ko, 8 Ko, 3 Ko). G. Maillot, 12, av. Aristide-Briand, 21100 Dijon. Tél. : 80.72.17.45.

Ech. progs sur **C-64.** A. Macaigne, 3, allée Jules-Védrines, 93390 Clichy-sous-Bois. Tél. : 43.30.65.93.

CBM 128 : ch. logs CP/M pr éch. ou ach. bas prix. G. de Traversay, 37, rue Aspirant-Brochon, 40000 Mont-de-Marsan. Tél. : 58.06.07.38.

C64 + 1541 : ch. syst. d'exploitat. GEOS + nouveautés + docs pr éch. + 700 progs. P. Antzer, 31, rue de la Chevalerie, 44700 Orvault.

CBM 64 : éch. util. et jeux, 1 500 progs dt nouveautés (ex. : Green Beret, Ghost et Goblins) uniq. sur disk. P. Dejardin, rue Wangrose 40A, 7870 Deux-Acren. **Belgique.**

Amiga : ch. contact pr éch. idées et progs. P. Fontaine, 3, av. de Chambéry, 74000 Annecy. Tél. : 50.45.44.87.

IBM

Vds logs pr **IBM PC** Wordstar, 1 000 F ; Multiplan, 1 000 F. Jayet, 16, sentier des Piottes, 93160 Noisy-le-Grand. Tél. : 43.04.63.38 ou 48.81.01.48.

Vds pr **IBM PC** et compat., nbrx logs : PC DOS 3.10, MSDOS-R1.25, CPM86, Prologue, Word, Multiplan, Wordstar, Easywriter, Visicalc, Visigraph, Electric Desk, etc. Tél. : (1) 47.82.87.71 (soir).

IBM : ch./éch. ts progs d'enseign./format. R. Thomas. Tél. : (1) 34.87.12.79 (ap. 20 h).

IBM PC-compat. : ch. progs div., contacts région. P. Tramaille, Grandlande, Saffré, 44390 Nort-sur-Erdre. Tél. : 40.77.27.15 (ap. 18 h).

IBM PCXT : ch. progs tt genre. G. Bonnaffoux, 64, chemin du Merlan, bât. A5, 13014 Marseille.

IBM PC-XT : éch. progs. J. Gahète, 8, rue des Capucins, 45650 Saint-Jean-le-Blanc. Tél. : 38.66.07.30.

Mon **IBM PC** s'ennuie : ch. contacts trucs, astuces. P. Staquet, 100A, route de Bomérée, 6100 Mont-sur-Marchienne. **Belgique.** Tél. : 071/36.30.21 (ap. 18 h).

IBM XT : éch. nbrx jeux + utilit. Vds Fortran 77 + mnl. Louis. Tél. : (16) 78.53.99.79 (ap. 19 h 30).

Ach. progs astrologie ou éch. ctre div. progs logs **IBM.** S. Bedon, 1, rue Buffon, 38200 Vienne.

IBM PC : ch. contacts pr éch. div. R. Jina, 21, rue de la Station-Ponsard, 38100 Grenoble.

IBM PC : ch. ts logs et ttes doc. sur PC-XT et DAO/CAO et communicat. J.-C. Agobert, 6, rue Charles-Bertheau, 75013 Paris. Tél. : 45.82.15.93.

Compat. **IBM PC :** ch./éch. progs. S. Villain, 11, rue des Moissons, 31780 Castelginest.

ORIC

Atmos + Microdisc : ch. idem pr éch. progs/truc.. m Jasmin av. logs de conversion. Thierry. Tél. : (16) 98.81.05.48.

Oric Atmos : ch. progs Astrocalcul de Tran. Ech. contre autres progs Tran. A. Saint-Hubert, 18, rue des Huches, 21800 Quetigny.

Rech. progs compta, facturat., stock, div. gestion pr **Oric 1** ou **Atmos** (listing, K7 ou disk.). Tél. : (16) 75.90.77.94.

Oric-1 Atmos : éch. progs sur K7, util., jeux. Ornelis, 10, rue de Warfusee, B-4131 Flemalle. **Belgique.** Tél. : 041/75.43.99.

Oric-1/Atmos : ch. compilat. C + doc. P. Sanchez, 14, av. de la Hublais, 35510 Cesson-Sevigne.

Ch. corresp. pr éch. logs div. sur K7 pr **Oric/Atmos.** R. Bernhard, 127, Le-Val-Saint-Georges, 13170 La Gavotte.

Oric-1 Atmos : éch. jeux sur Jasmin 2. M. Cottevieille. Tél. : (16) 77.57.06.66.

Oric Atmos : éch./vds progs ttes sortes. Ech. plan de syntétis. voc. F. Dupont, chemin du Pont-de-Jeanne-d'Arc, 77144 Montevrain.

TANDY

Vds pr **TRS-80** livres, doc. logs jeux et utilit. P. Arpino, 15, ch. des Terres-Rouges, 91120 Palaiseau.

Ch. ts progs **TRS-8** M.4 dont CPM, ach. carte graph. TRS-80 M4P. Masinski, poste 3, ELM du Petit-Thouars, bureau central naval, 75200 Paris Naval.

TRS-80 mod. 3, ch. utilit. et logs d'exploitat. sur disqu., éch. nbrx progs, utilit., jeux. C. Bourgeois, 9, rue Victor-Hugo, 92230 Gennevilliers.

Vds **log. compat.** Cresus, 1 disq. + class. utilisat. comptabl. pr **TRS-80** M1, L2, 48 K en fr., 1 500 F. Levasseur, 64, route du Rosemont, 90200 Giromagny. Tél. : 84.29.33.33 (ts les jours).

DIVERS

Apricot F1 : ch. corresp. pr éch. progs, docs, astuces. M. Serrau, 2, rue d'Oslo, 57210 Maizières-lès-Metz. Tél. : 87.80.65.63.

Dragon 32 K7, 300 logs : ch. contacts pr éch. L. Miotti, 28, rue Sorin, 93200 Saint-Denis. Tél. : 48.20.26.75.

BBC. B : ch. ts progs jeux ou utilit. P. Bruwier, rue Marconi 19, B-4100 Seraing, **Belgique.**

Ch. progs **Hector HRX** Forth ou Basic 3X. A. Lasselin, 88, rue Delory, 59540 Caudry.

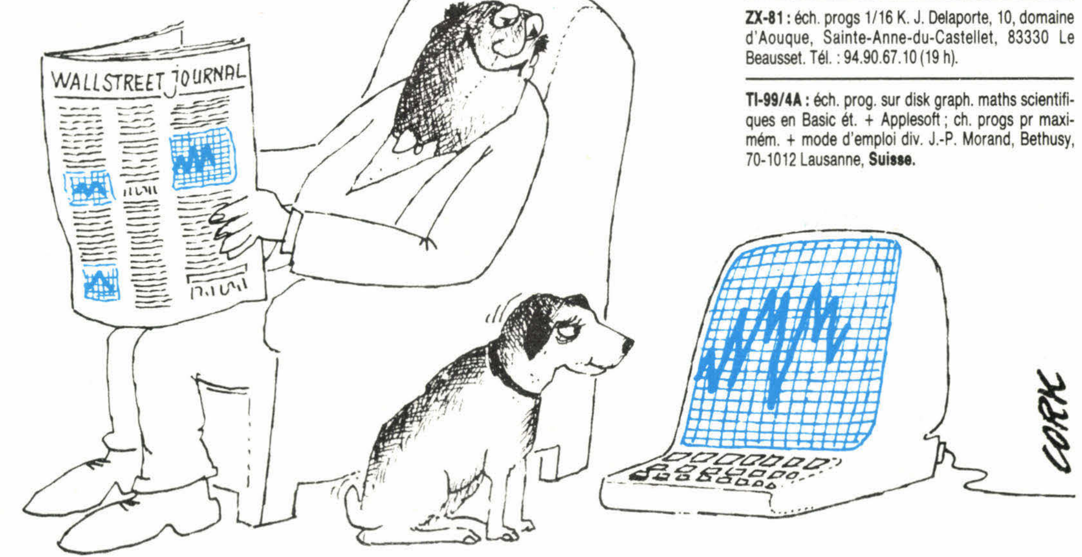
Ach. pr **HP 41** module maths, 250 F. G. Emerat. Tél. : (16) 93.85.49.50.

Olivetti M24 : éch. progs compat. **IBM PC.** J. Paulino Ferreira, apartado 37, Cortegassa, 3887 Esmoriz Codex, **Portugal.**

Spectrum : ch. progs Astrologie et Dames franç. R. Lemarchand, 7, rue Soubzmain, 44000 Nantes.

ZX-81 : éch. progs 1/16 K. J. Delaporte, 10, domaine d'Aouque, Sainte-Anne-du-Castellet, 83330 Le Beausset. Tél. : 94.90.67.10 (19 h).

TI-99/4A : éch. prog. sur disk graph. maths scientifiques en Basic ét. + Applesoft ; ch. progs pr maxi-mém. + mode d'emploi div. J.-P. Morand, Bethusy, 70-1012 Lausanne, **Suisse.**



Vds pr **TO 7 (70)** Bidul, Pingo, connexion, Stratac, 70 F le log. ; Synthetia, 170 F ; Ass. 6809 + mnl, 260 F pr TO 7 (70) **MO5** FBI, Thesaurus, Yeti, Pulsar, Eliminator, 70 F le log. 7, rue de Lesdiguières, 75004 Paris. Tél. : 42.77.59.37.

Victor VPC2 : éch. logs (doc. poss.) ctre lang. C, famille Turbo Pascal et jeux pr IBM. O. Kopernik, 53, avenue Romain-Rolland, 58640 Varennes-Vauzelles. Tél. : 86.59.34.63 (ap. 19 h).

Wang PC : ch. contacts pr éch. E. Dubois, rte de Montsoleil, Les Charragons, 84500 Bollène. Tél. : 90.30.09.07.

Ach./éch. logs : Cross Ass., saisie schémas, simulat. syst. électron., CAO, DAO, etc. M. Grau, B.P. 17, 83190 Ollioules. Tél. : 94.63.38.79.

Ech. progs sur **MSX,** sur disq. si poss. O. Picard, 70, rue de la Monesse, bât. A, 92310 Sèvres. Tél. : 45.07.27.91 (ap. 18 h).

MSX : 64 K av. drive 5 1/4 et QD dispose de 500 progs dont ctches 32 K. R. Landereethe, 8, rue des Bretons, Les Hautes-Plaines, 91940 Les Ulis. Tél. : 69.07.37.63 (soir).

Apple IIe et CBM 128 + 1571 : éch. nbrx progs ; ch. progs récents et progs en mode 128. A. Jayet, 43 bis, rue des Festeux, 62700 Bruay-en-Artois. Tél. : 21.62.57.22 (ap. 19 h).

Rech. ts progs sous CP/M, vers. et syst. d'orig. indif. : **Apple, TRS, IBM,** etc. J.-L. Dewailly, 47, rue Racine, 59510 Hem.

Vds prog. orig. pr **Atmos** et **ZX-81,** livres sur ZX. Mimart, 9, rue Madeleine, 93400 Saint-Ouen. Tél. : 42.64.89.16 (20 h).

Rech. progs radio-amat., simulat. syst. solaire, Astronomie, Astrologie, émulat. minitel pr **Tavernier** ou **IBM.** F. Cottel, 19, route Trinité, 88400 Gérardmer. Tél. : 29.63.30.58.

Ech. ts progs pr **Apple II** et **IBM PC XT.** P. Nithart, 2, place Hazma-Grand, 45000 Orléans.

Vds **Version Calc** (origin.) + doc., 750 F. O. Giulieri, 107, av. de Gairaut, 06100 Nice. Tél. : 93.52.63.68.

CPM 2.2 : ch. prog. (utilit. tr. texte, tabl., etc.) list. ou disk 5 1/4 SF. M. Miocque, Place 8, 7581 Frasnes-lez-Anvaing, **Belgique.**

DIVERS

ÉCHANGES

Ech. **oscillo Tektronix 549** dble B. de T., 4 x 30 MHz + Plug-In E, H, M, R, Z, 1A2, 1A4, 1A6 ctre **Bondwell 2** ou **Amstrad 6128** ou **Epson PX-8.** B. Cical, 30, av. du Château, 92340 Bourg-la-Reine. Tél. : 39.02.96.95.

Ech. **Yamaha 80** RDLC 1984 (val. 6 000 F) ctre **Apple** + drive + monit. Tél. : 47.08.44.30 (lais. mess.).

Ech. **Sharp PC 1246** + interf. CE124 ctre **Casio PC FX790P.** Tél. : (16) 91.68.61.49 (soir).

Ech. **lect. K7 vidéo** VHS ctre ord. **Amstrad.** Tél. : (16) 77.53.66.80 (H.R.).

Ech. **Oric-1** (48 K) + microdisc + TV (N.B.) + livres + interf. manet. + manet. + 200 progs, ctre **CBM 64** + lect. dis. A. Dumont, 35, av. de Lacanau, 13700 Marignane. Tél. : 42.88.68.11.

Pr **Canon X07 :** éch. carte fichier XP110F + mnl ctre carte monit. XP140 et mnl. L. Amadori, 40087, 213, ch. de Morgiou, 13404 Marseille Cedex 09.

Ech. **Oric 1** + prog. + monit. ctre lect. FD1 pr **Amstrad** ou compat., ou ctre **imprim.** 80, 132 col. interf. parall. G. Rousset, 49, rue de la Chartreuse, 01000 Bourg. Tél. : 74.21.18.29.

CBM 64 : éch. K7 orig. Faire offres. Sadous, 34, bd des Roses, 69800 Saint-Priest.

Ech. carte microbuffer 32 K pr imprim. ctre kit de mise à niveau 65C02 ou carte souris pr **Apple IIe.** Paul. Tél. : (1) 42.41.14.43.

SCHÉMAS, DOCS

Apple IIe : ch. ts schémas, cartes ou montages compat. Apple + idées pilotage par Via 6522. J. Willaert, 6, rue P.-Langevin, « Delphine 11 », 94120 Fontenay-sous-Bois.

Ch. schéma, docs sur carte 128 K, émulat. drive pr **Apple II+.** L. Begue, 40, rue des Frères-Colin, 14000 Caen. Tél. : 31.95.13.41.

Ch. schémas, docs concern. la carte mère et ext. mém. sur **Atari 520ST.** Desobry, 127, av. J.-B.-Clément, 92100 Boulogne.

Peut-on me prêter la doc. **MemDos-PC IBM.** Cambus, 81800 Rabastens. Tél. : 63.33.72.31.

Vds doc. **IBM,** guide utilisat. PC, PC-XT, AT guide mainten., AT Basic, etc. Tél. : (1) 47.82.87.71.

Ch. schémas alim. **Dragon 32.** A. Ferrero, 57, bd St-Michel, 75005 Paris. Tél. : 43.25.86.14.

Dragon 32 : ch. poss. Dragondos pr recopier Eprom DOS, progs et montages en éch. N. Bouge, 7, parc du Silhol, 30100 Alès.

Ch. schémas docs sur **Lynx** 96 K et son lect. disquet. Ech. trucs, astuces et progs. J. Malton, 294, rue du 13-Septembre-1944, 70110 Villersexel. Tél. : 84.20.53.14.

Ch. ts schémas ext. pr **ZX-Spectrum** ou **ZX-81.** P. Ciccoli, rés. des Graviers, bât. 1Q, 94190 Villeneuve-Saint-Georges. Tél. : 43.82.67.79.

Vds **Micro-Syst.** n°s 38, 41 à 45, 47 à 55, 57 ; **Micro et Rob.** n°s 1 à 7, 12 F pce. C. Laffont, Grand-Rue, 07800 Saint-Laurent-du-Pape.

Ch. n°s 33, 34, 37 de **Micro-Syst.,** 20 F pce. D. Vandewalle, chez G. Richet, 6 B-7860 Lessines. **Belgique.**

Ch. ttes docs pr **Tandy MC-10** (schéma électro, points entrée ROM). Tél. : (16) 81.93.40.65 (ap. 19 h).

Vds **Micro-Syst.** n°s 1 à 60. M. Gaspar, 13, Les Nouveaux Horizons, 78310 Elancourt. Tél. : 30.64.79.39.

Vds/éch. livres : 200 mont. électr., 50 F ; Dico F-GB Electron. Electrotech. Info, 100 F ; dico Basic PSI, 100 F ; Appr. à prog. en Basic, 50 F. M. Gaussens 21, av. Gavarnie, 31240 L'Union. Tél. : 61.74.09.17.



Possess. **CBM 64** ch. modes d'emploi de : Blagger goes to Hollywood, Fight Simulator, Spy vs Spy II, Silent Service, Sargon III, Necromancer, Choplifter, Suicide Express, Cauldron, Barry McGuigan Boxing, Zeppelin. Ech. nbrx logs. P. Viruega, 95, quai de la Pie, 94100 Saint-Maur-des-Fossés. Tél. : 48.89.67.10 (ap. 19 h).

CBM 64 : ch. docs sur Voice Master, Graph. 640-400, Superbase, Movi Maker, Graph Designer, Tool, Simon Basic, Speaker 1,2, Zoom Pascal. Malkoc Yani R., Collectivité 51, 4320 Montegnée. **Belgique**

Ch. doc. sur : S. Graphics, AP/corp., Graforth, Beagle Graphics 84, Beagle générateur caract. Beagle, Bros 82 Digit, Elec., séries **Spectrum,** soft utilit. Basic, SC soft, Molecular 82. Monplou, 11, rue Division-Leclerc, 67000 Strasbourg.

Ch. si il existe études/progs/docs sur syst. **IA** jouant au Master Mind (du côté décodage). Tél. : (1) 39.61.89.08.

Vds doc. sur **CP/M-80,** Ass. Z-80 et 8080 pr CP/M, lang. Pascal. Tél. : (1) 45.67.82.99 (soir et W.-E.).

Rech. doc. sur ttes les **CAO** électr., sur les typons réalisés à partir de CAO ; principe de concept. et de réalisat. 28, rue Achaintre, 71170 Chauffailles.

Ch. photocopie mnl, utilisat. carte interf. parall. ; Micro-Buffer de Pratical Peripherals : payer + logs désirés. Courban. Tél. : (1) 42.41.14.43.

Vds étude sur décodage **TV,** 100 F. Mimart, 9, rue Madeleine, 93400 Saint-Ouen. Tél. : 42.64.89.16 (20 h).

CLUBS

Club **Amstrad** par corresp. : entraide du débutant au confirmé. Trouillet, La Bregère, Larequille, 03310 Néris-les-Bains.

Alphatronic PC CPM : ch. docs, schémas, contacts éch. etc., logs domaine public, 6 M, serveur minitel messag. libre. Club CPM Paris Micro (Apagecise), bât. C, 10, rue Erard, 75012 Paris.

EMC Club Atari ST : ch. contacts ; programmath., revue, biblio, serveur, réun. hebd. EMC, rue de Saivelette 89, 4510 Saive, **Belgique.** Tél. : (0) 41.62.89.53 ou 41.37.16.06.

Club de Commodoristes ch. contacts pr éch. progs sur **CBM 64.** S. Hidar, av. de la Plage 4011, Hammam-Sousse. **Tunisie.**

Ch. **Club Oric** pr éch. idées hard et soft. T. Barbey, 3, rue des Landes, 78110 Le Vesinet. Tél. : 39.52.09.58.

Club amis propose édit. vos progs, réduction sur produits commerce, nbrx avantages. A. Guiri, bd Paul-Montel, bât. 43, esc. 66, 06200 Nice.

Piconet France : club inform., softs CPM & MS.DOS gratuits ! Pas de cotis., sur disqs 3" ou 8". M. Kuhmann, Le-Pavillon, 84760 St-Martin-de-la-Brasque.Tél. : 90.77.61.36.

Créez votre service télémat. graph. **Videotex** vous conseille. J.-Luc Poignant, 7, av. F.-Rabelais, 45800 Saint-Jean-de-Braye. Tél. : 38.86.17.46.

Club d'initiation informat. microdiffusion, formation. 4, rue Michel-Gachet, 13007 Marseille. Tél. : 91.31.26.94.

Ch. pers. poss. ord. av. **Oasis** pr éch. div. A. Blanco. Apdo, Correos n° 2168, 08200 Sabadell. Barcelona, **Espagne.**

Fanat. de programmat., DAO, hardware ou robotique, le **Club City** vous accueille. City, 36, rue de Wattrelos, 7721 Tournai. **Belgique.** Tél. : 069.22.64.27.

Vds Forth 83 pr **IBM** et comp. ss MS.DOS, 100 F, public domain. **Association Jedi** 8, rue Poirier-de-Narcay, 75014 Paris.

Ch. contact pr former **Club** sur région Sud-Ouest. S. Buchmann, rés. Gambetta, 27, rue Monneron, 33200 Bordeaux. Tél. : 56.02.35.54.

Club MSX : ch. pers. pr éch. trucs, revues, étr., et ch. pers. pr former équipe en vue réalisat. progs par corresp., objectifs soft et hard, A. Blanco, Apdo Correos n° 2168, 08200 Sabadell (Barcelona). **Espagne.**

Club MSX : pr ttes et tous dans ts pays. Ech. cours, infos, case postale 3362 CH-1002. Lausanne. **Suisse.** Tél. : 021.26.74.67.

Club CPM 80-86, MS.DOS, diffuse nbrx progs, utilit., lang. C, Pascal, Lisp, etc. par modem courrier, nbrx formats disques 5''1/4, 3'' 1/2, doc, 20 F. CRI, B.P. 32, 26110 Nyons.

Club Micro par corresp. favorise progrès, contacts, éch. doc. gratuite. **Micro-contacts,** B.P. 34, 54380 Dieulouard.

CONTACTS

Amstrad CPC 6128 : ch. contacts pr éch. div. livres, utilit., progs. G. Zanzen, Puits-en-Sock 52, B-4020 Liège. **Belgique.** Tél. : 041/42.94.00.

Apple IIe : ch. contacts (rég. Alsace) ayant connaiss. Ass. D. Sugg, 16, rue d'Ernolsheim, 67330 Dossenheim-sur-Zinsel. Tél. : 88.70.30.76 (ap. 18 h).

Rech. pers. forte en programmat. **Apple IIe** pr écrire un log. de simulat. de buffer sans utilisat. de carte spéc. Tél. : (16) 82.91.10.36.

Ch. contact sympa pr **Apple II+, IIe, IIc ;** éch. progs ts genres av. ou sans doc. S. Duvernet, 71, rue Isambard, 27120 Pacy-sur-Eure. Tél. : 32.36.02.35.

Apple IIe + minitel : ch. corresp. pr éch. télématiques ou autres. Ch. contacts à l'étranger. S. Sureaud, 2, rue d'Espagne, 83200 Toulon. Tél. : 94.22.56.62.

Mac Plus : ch. contacts. Coursault, 21, av. Pasteur, 10500 Brienne-le-Chateau . Tél. : 25.92.64.44 (ap. 20 h).

Ch. contact av. utilisat. **d'Apricot PC.** J.-P. Ramon. Tél. : (1) 46.26.58.90.

Réalise toutes images clr ou N.B. sur **Atari ST.** Jean-Pierre. Tél. :(1) 48.05.52.26 (ap. 18 h).

Atari 1040STF : ch. contact pr éch. div. B. Poisson, 16, rue du Four-à-chaux, Saint-Denis, 97400 **Réunion.**

Ch. contacts sur **Atari ST.** N. Brument, 24, rue Virgil-Grissom, 76610 Le Havre. Tél. : 35.17.32.85.

Atari 130 XE/800 XL : ch. atariens pr éch. jeux K7, ach. ou vte. E. Santonja, La Petite Garrigue, 4, La Calandrelle, 13127 Vitrolles. Tél. : 42.89.69.92.

Atari 520 ST : éch. nbrx progs + doc., contacts partout dans monde. P. Gervais, 779 De Brouage H2, Boucherville, Québec, J4B 2E9, **Canada.**

Atari ST : ch. contacts pr éch. div. T. Hec, 4, allée de Maulny, 77270 Villeparisis. Tél. : (1) 64.27.06.19 (soir).

Atari 800 XL : ch. contacts tte rég. + notice fr. de Movie Maker, Silent service et Sam. L. Oddou, 52, rue des Collonges, 69230 Saint-Genis-Laval.

Atari 1040 ST : ch. contacts pr éch. astuces et logs. B. Gousset, 97, rue du Dr-Fournier, 37000 Tours.

1040 ST : ch. contacts av. amat. programmat. lang. C ou Ass. R. Barthes Jaumitre, Ste-Cécile-d'Andorge, 30110 La grand'Combe. Tél. : 66.34.46.55.

Poss. **Amiga :** ch. contacts pr éch. div. E. Delsaux, 6, chemin Saint-Jacques, Laisnes-aux-Bois, 10120 Saint-André-les-Vergers.

Amiga : ch. contacts pr éch. div. B. Nicolaudie, 23, rue Clairvaux, 95160 Montmorency. Tél. : 39.64.22.56 ou 34.12.13.02.

Ch. contacts poss. **Amiga** pr éch. tuyaux, par modem à définir ens. P. Wallerich. Tél. : (1) 45.46.59.54.

Dragon 64/128 : ch. contacts av. utilisat. Flex ou OS9 pr éch. div. (hard et softs). A. Lousberg, rue de la Colline 1, B4520 Liège, **Belgique.** Tél. : (1932) 41.62.51.36 (soir).

Ch. ts contacts **PC** ou compat. sur Paris, sur I.A., télématique, CAO, programmat. Pascal, Lisp, C., etc. François. Tél. : (1) 43.80.69.19 (ap. 21 h 30).

PCW 8512 isolé : ch. ts contacts en France et à l'étranger. M. Chatain, Le Snow, 74110 Avoriaz.

Sanyo 555 256 RAM + drives 360 K : ch. contacts. S. Piguet, 82, rue du Bois-Hardy, 44100 Nantes.

Sanyo 550 : ch. contacts pr éch. div. (docs, progs, idées, trucs). R. Robin, 53, bd Emile-Zola, 69600 Oullins.

Etudiant ch. contacts av. utilisat. **Sharp PC 1500** et **Canon X 07 ;** éch. softs, tech., évent. hard. M. Dupas, 12, rue Pierre-Curie, 91390 Morsang-s/O.

QL + 3 1/2 + 512 Ko, ch. pers. ayant dével. applicat. graph. en C. sur Métacomco Kit + ROM. O. Tableau, 18, allée A.-Renoir, 95560 Montsoult.

Contact **Atari ST, Amiga, Macintosh,** Mac Plus et **IBM PC** : bidouille et dével. C. Leblond, 12, rue Montaigne, 37300 Joué-lès-Tours. Tél. : 47.67.77.67 (W.-E. ou ap. 19 h).

Réalisat. **TAV 85** ch. contacts rég. Grenoble pr m'aider probl. interf., disq. et éch. idées, form., club. J. Peruffo, 3, allée du Gâtinais, 38130 Echirolles. Tél. : 76.40.59.62 (H.R., W.E.).

Ch. contact av. poss. de **Neurone** pr dévelop. interf. ; ch. caract. de C.I. vocal, série, parall., vidéo (ach.) . O. Musset, 22, rue du Château-d'Eau, 21370 Plombières-lès-Dijon. Tél. : 80.41.19.85.

RSC Forth R65F11 sur console **minitel :** ch. âme sœur désirant éch. mots en tte amitié. J.-C. Lemaigre. Tél. : (1) 60.86.39.84.

Ch. probl. informat. à résoudre. Envoyez descript. votre probl. + mat. K. Coppieters, Flamingost R.51, 9000 Gent. **Belgique.**

Ch. pers. pouvant m'aider à dépanner 1 **Goupil 3PC** et **Sanco 7101** (1 câble abs.) J.-L. Pergod, 13, av. du Parc, 91130 Ris-Orangis. Tél. : 69.43.40.99.

SVP... DONS

Ch. **IBM-PC** ou comp. même en panne. Petit rachat ou dépan. matér. IBM en contrep. poss. (lect., Hard Disk, alim., etc.) B. Sanson. Tél. : 46.20.08.43 (soir) ou 48.29.63.35 (H.B.).

Souhaite **imprim.** pr **Amstrad.** S. Salles, 28 bis, rue Daubenton, 75005 Paris. Tél. : 43.31.48.46.

Informaniaque ch. généreux donat. J. Grun, 1, rue du Chantier, 7500 Tournai. **Belgique.**

Ch. génér. donat. d'un lect. DDI pr **Amstrad.** M. Savard, 46, rue Gauthey, 75017 Paris.

Etudiant ch. donat. mat. informat. même HS. Tél. : (16) 83.82.81.52 (ap. 19 h 30).

Club informat. à Madagascar : ch. génér. donat. micro-ord. **Micro-inform. Club,** B.P. 7112, Antananarivo 101, Madagascar.

Jeune étud. bricoleur ch. donat. ou bas prix de mat. informat. usagé ou en panne, espère Commodore ou Apple. Clair. Y. Le Corbier, 74650 Chavanod.

Lycéen remercie tte pers. qui donne mat. inform. de début., revue, livres. L. Delorme, « Aux Rayers », Curbigny, 71800 La Clayette.

Vous désirez faire paraître une petite annonce : complétez le coupon ci-dessous, **sans oublier de cocher les cases qui vous concernent,** et envoyez-le à :

MICRO-SYSTEMES
Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris



Petites Annonces MICRO SYSTEMES
Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES,** mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie

VENTES ☐ — Vous habitez :
ACHATS ☐ — PARIS ☐ DOM-TOM, ETRANGER ☐
PROGRAMMES ☐ — REG. PARIS. ☐ → N° du département...
DIVERS ☐ — PROVINCE ☐ → N° du département...

La rédaction de MICRO-SYSTEMES *se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur sa date de parution.*

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler
19	AB Club	263	98	ESIEE	211	71	Métrologie	203
60	ACCE	252	3e couv.	ETSF		41-43	Micro Application	239-240
150	ACT Informatique	225	162-163	Eureka/Oric	227	191	Micro Diffusion	294
175	AEE/EMSA	292	223	Europe Electronique Equipements	311	131	Microprocess	213
142	ALS Design	216	66-170-188	Eurotron	276-290-293	130	Microshop	283
8-9-20-24-25-27	Amstrad	242-258-264-275	77-92-97	Facit	205-208-210	213	Micro Vidéo	304
251	Apricot	230	28-30	FIL	266-267	259	Mini Service	234
72	Arc Micro	204	147	France Onduleurs Ondyne	221	162-163	Oric/Eureka	227
234	Artware	229	4	GERB Electronique	256	52	Paris Sud Composants	245
209	Atari	302	64-4e couv.	GP	255-410	215-252	PCUG/PC User Center	305-233
271-276	Attel	272-274	18	Le Haut-Parleur		16-17	Pentasonic	262
50	Audiosonic France	244	140	HB Systèmes	215	116	PGM	280
68	Augat	202	166-194	HDM	286-295	10-11	Philips Mesure	259
54	BL Electrotechnique	247	6	Hengstler	257	14-15	Philips Micro	261
2e couv.-3	Borland Int.	219	271	Hitech	273	161	Promotique	226
45-47	Bull	243	167	IDVS	287	270	Ronald Mangiaracina Editor	271
215	CAS	306	148-149	IEF	222-223	198	Servotel	296
142	CDF	217	58-59	IIG	250-251	62-63	Sferic	254
217	Computer Concept	309	147	Inter Composants	220	55	Solomat	248
171	Computer Solutions	291	206	JOD Electronique	300	216	Solution	308
140	Control Data (Inst.)	214	23	KAP	265	234	SOS Computer	228
127-166-168-169	Control Reset	282-285-288	259	Keithley	235	36	Ssimme	237
201	Crex Technology	298	33	Kortex	268	121	Symag	281
253	Datronic	232	56-61	La Commande Electronique	249-253	206-253	Systèmes Sud	301-278
216	Darval	307	36-146	LCD	236-218	79	Tandon	207
170	DKT	289	98	LG	212	232-233	Techniques et Réalisation	
44	Dynamit	241	198	Logiciels PCI	297	67	Thomson	201
53	ECT	246	210	Logicys	303	99-100	Tran	277-279
270	Electronique Applications		205	Mass Informatique/ Jod Electronique	299	12-13	Triumph Adler	260
150	Eristel	224	93	Metafax	209	37	VDL (Vente Directe Logiciels)	238
						164-165	Vidéo Technologies	284
						219	Yakecem	310
						34-78	ZMC	206-269

NOS ADRESSES UTILES

A.B. Soft International, 13, rue Lacordaire, 75015 Paris. Tél. : (1) 45.75.55.66.

ACIR, 31, rue de Naples, 75008 Paris. Tél. : (1) 45.22.92.46.

ACSI, 224-228, rue du Fg-St-Antoine, 75012 Paris. Tél. : (1) 43.71.12.12.

Adidas France, Landersheim B.P. 24, 67490 Dettwiller. Tél. : 88.32.48.50.

Advanced Computer Techniques Corp., 16 E 32 ST, New York, NY 10016. Tél. : 212.696.3600.

L'Agence de micro-informatique éditoriale, 47, rue Ramus, 75020 Paris. Tél. : (1) 43.49.58.57.

Agfa-Gevaert, B.P. 301, 92506 Rueil-Malmaison Cedex. Tél. : (1) 47.32.71.62.

Airtelec, Aérodrome de Lasbordes, 31130 Balma. Tél. : 61.20.57.01.

Alcatel, 33, rue Emeriau, 75725 Paris Cedex 15. Tél. : (1) 45.71.10.10.

Alintel/Maya, 4, place du Marché-aux-Fleurs, 34000 Montpellier. Tél. : 67.60.51.85.

Altos Computer System, 4, rue Diderot, 92150 Suresnes. Tél. : 47.72.26.62.

A2M, 6, av. du Gal-de-Gaulle, 78152 Le Chesnay Cedex. Tél. : 39.54.91.13.

Amaïa, Z.I. de Saint-Etienne, 64100 Bayonne. Tél. : 59.55.10.01.

A.M.D., Silic 314, Immeuble Helsinski, 74, rue d'Arcueil, 94588 Rungis Cedex. Tél. : 46.87.36.66.

Apple, avenue de l'Océanie, 91944 Les Ulis. Tél. : 69.28.01.39.

Apricot, 4, avenue Hoche, 75008 Paris. Tél. : (1) 47.66.04.15.

AST, 22, rue du Clos-Feuquières, 75015 Paris. Tél. : (1) 48.56.00.90.

Azur Technology, Résidence du Soleil, 13100 Aix-en-Provence. Tél. : 42.26.32.33.

BICC, Vero Electronics S.A., B.P. 87, rue de l'Industrie, 60006 Beauvais. Tél. : 44.02.46.74.

Benson-Schlumberger, 1, rue Jean-Lemoine, ZI Les Petites Haies, B.P. 113, 94003 Créteil Cedex. Tél. : 48.98.92.05.

Canon, ZI du Coudray, 7, av. Albert-Einstein, 93150 Le Blanc-Mesnil. Tél. : 48.65.42.23.

Cedic/Nathan, 6-10, bd Jourdan, 75014 Paris. Tél. : (1) 45.65.06.06.

Centre National d'Etudes des Télécommunications (CNET), 38-40, rue du Général-Leclerc, 92131 Issy-les-Moulineaux. Tél. : (1) 45.29.44.44.

Centronics, 71-73, rue Desnouettes, 75015 Paris. Tél. : 48.28.40.51.

CGCT, 251, rue de Vaugirard, 75740 Paris Cedex 15. Tél. : (1) 45.45.20.00.

COM, Bât. H10, Evolic 8, av. de Québec, BP 516, 91946 Les Ulis Cedex. Tél. : 69.07.16.93.

La Commande Electronique, 7, rue des Prias, 27290 Saint-Pierre-de-Bailleul. Tél. : 32.52.54.02.

Compacq, 3, avenue des Indes, B.P. 245, 91944 Les Ulis Cedex. Tél. : (1) 64.46.36.25.

Computer Vision, 36, av. Gallieni, Tour Gallieni 2, 93175 Bagnolet. Tél. : (1) 43.60.01.57.

Control Data France, 27, cours des Petites-Ecuries, 77 Lognes, B.P. 139, 77315 Marne-la-Vallée Cedex 2. Tél. : 60.05.92.02.

Convergence Micro, 27, rue Marsoulan, 75012 Paris. Tél. : (1) 43.44.94.60.

Corinte, 51 bis, route de la Reine, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 46.03.38.32.

Corvus, 43, bd Malesherbes, 75008 Paris. Tél. : (1) 42.66.03.33.

Cril, 12 bis, rue Jean-Jaurès, 92807 Puteaux. Tél. : (1) 47.76.34.37.

Data General, La Boursidière, RN 186, Immeuble L, BP S 101, 92357 Le Plessis-Robinson Cedex. Tél. : (1) 46.30.24.30.

Datapoint, 1, rue du Jura, Silic 521, 94633 Rungis Cedex. Tél. : 46.87.31.24.

Datapro, 12, avenue George-V, 75008 Paris. Tél. : (1) 47.20.67.28.

DEC, 2, rue Gaston-Crémieux, B.P. 136, 91004 Evry. Tél. : 60.76.51.11.

D.E.S., rue des Acacias, B.P. 125, 30103 Alès Cedex. Tél. : 66.78.52.23.

Didot-Bottin, 28, rue du Docteur-Finlay, 75738 Paris Cedex 15. Tél. : (1) 45.78.61.66.

DIF Electronic, 28, rue Miollis, 75015 Paris. Tél. : (1) 45.66.68.38.

Direction générale des télécommunications (DGT), 26, rue du Commandant-Mouchotte, 75675 Paris Cedex 14. Tél. : (1) 43.27.33.33.

Discofone, 54, rue La-Fayette, 75009 Paris. Tél. : (1) 47.70.60.60.

Donatec, 118, rue Marcel-Hartmann, 94200 Vitry-sur-Seine. Tél. : 45.21.44.77.

Dunod, 17, rue Rémy-Dumoncel, B.P. 50, 75661 Paris Cedex 14. Tél. : (1) 43.20.15.50.

Edimicro, 121-127, avenue d'Italie, 75013 Paris. Tél. : (1) 45.85.00.00.

Editions Alternative, 6, rue Montmartre, 75001 Paris. Tél. : (1) 42.96.65.96.

Les Editions d'Organisation, 5, rue Rousselet, 75007 Paris. Tél. : (1) 45.67.18.40.

Editions Radio, 9, rue Jacob, 75006 Paris. Tél. : (1) 43.29.63.70.

Ericsson, 308, rue du Pdt-Salvador-Allende, 92707 Colombes Cedex. Tél. : 47.80.71.17.

Eudimed S.A., 98 bis, bd de la Reine, 78000 Versailes. Tél. : (1) 39.02.15.30.

Eyrolles, 61, bd Saint-Germain, 75240 Paris Cedex 05. Tél. : (1) 46.34.21.99.

Force Computers France, 11, rue Casteja, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 46.20.37.37.

Frame Informatique, 15, av. de la Division-Leclerc, 92800 Puteaux. Tél. : 47.72.77.77.

Futur IDS, 26, rue de Versailles, 78150 Le Chesnay. Tél. : (1) 39.63.26.26.

GAP Télématique, Tour des Bureaux de Rosny 2, 93118 Rosny-sous-Bois Cedex. Tél. : (1) 48.55.95.95.

General Instrument, 5-7, rue de l'Amiral-Courbet, 94160 Saint-Mandé. Tél. : (1) 43.65.72.50.

GENAPL, 68 bis, rue Réaumur, 75003 Paris. Tél. : (1) 42.74.25.16.

GIXI, 1, avenue de la Baltique, B.P. 110, 91944 Les Ulis Cedex. Tél. : (1) 69.07.78.09.

Gogécom, 1, rue du Pont-de-Lodi, 75006 Paris. Tél. : (1) 43.25.00.05.

Gérald Gorridge. Tél. : 45.70.41.83

Gradco, 24, rue de Liège, 75008 Paris. Tél. : (1) 42.94.99.69.

Grid Systems Corporation, 8, square Léon-Blum, 92800 Puteaux. Tél. : (1) 47.74.90.39.

Hello Informatique, 1, rue de Metz, 75010 Paris. Tél. : (1) 45.23.30.34.

Hengstler, Z.I. des Mardelles, 94-106, rue Blaise-Pascal, B.P. 71, 93602 Aulnay-sous-Bois Cedex. Tél. : 48.66.22.90.

Hewlett Packard, Parc d'activités du Bois-Briard, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex. Tél. : 60.77.83.83.

I.B.M., 3-5, place Vendôme, 75001 Paris. Tél. : (1) 42.96.14.75.

I.C.L., 16, cours Albert-Ier, 75008 Paris. Tél. : (1) 42.25.93.04.

Ideassociates, 41, rue Ybry, 92200 Neuilly-sur-Seine. Tél. : 47.58.12.40.

I.E.E.E., 38, rue de Turin, 75008 Paris. Tél. : (1) 45.51.51.45, 45.22.51.00.

I.E.R., 12, rue de Sébastopol, 92400 Courbevoie. Tél. : 43.34.30.20.

I.G.L., 39, rue de la Chaussée-d'Antin, 75009 Paris. Tél. : (1) 42.81.41.33.

Infogrames, 79, rue Hippolyte-Kahn, 69100 Villeurbanne. Tél. : 78.03.18.46.

Infograph, rue de l'Evangile, cap 18, voie D, porte 44, 75018 Paris. Tél. : (1) 42.09.42.26.

Infographix, 101, bd de Metz, 59100 Roubaix. Tél. : 20.26.12.38.

Infos France, avenue des Indes, B.P. 232, 91940 Les Ulis. Tél. : 69.28.10.45.

Inovatic, immeuble Les Quadrants, 3, avenue du Centre, 78180 Montigny-le-Bretonneux. Tél. : 30.57.22.11.

Interlogiciel, 3, rue Saint-Urbain, B.P. 159, 67028 Strasbourg Cedex. Tél. : 88.44.90.20.

Intermec, 64-66, bd Stalingrad, 94400 Vitry-sur-Seine. Tél. : 46.71.00.49.

Interquadram, 136, rue Perronet, 92200 Neuilly. Tél. : 47.22.58.20.

Intertech France, 20, avenue Raquel-Meller, 06230 Villefranche-sur-Mer. Tél. : 93.26.37.56.

ISC, 28, rue de la Procession, 92150 Suresnes, Tél. : 45.06.42.75.

I.T.M.S., 2, rue de Vienne, 75008 Paris. Tél. : (1) 42.93.43.27.

I.T.T. Data Systems, tour Montparnasse, 75014 Paris. Tél. : (1) 45.38.74.61.

Japy-Hermès, 83, bd de Port-Royal, 75013 Paris. Tél. : (1) 43.31.10.05.

J.M.S., 60, rue de Londres, 75008 Paris. Tél. : (1) 42.94.98.60.

J.T. Diffusion, 145, avenue Malakoff, 75116 Paris. Tél. : (1) 45.00.00.01.

Kontron Electronique, 6, rue des Frères-Caudron, 78140 Vélizy-Villacoublay. Tél. : 39.46.97.22.

Léanord, 236, rue Sadi-Carnot, 59320 Haubourdin. Tél. : 20.44.74.74.

Léanord : 221, bd Davout, 75020 Paris. Tél. : (1) 43.64.46.57.

ADRESSES UTILES *(SUITE)*

Loriciels, 81, rue de la Procession, 92500 Rueil-Malmaison.
Tél. : (1) 47.52.11.33.

Lotus, L'Informatique haute-performance, 39, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.
Tél. : (1) 45.26.92.73.

Le Louis XIII, 8, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.
Tél. : (1) 43.26.75.96.

Marben Informatique, 38, rue Copernic, 75116 Paris.
Tél. : (1) 45.00.82.06.

Masscomp, 85, avenue de Saint-Cloud, 78000 Versailles.
Tél. : 39.02.16.10.

Masson, 120, bd Saint-Germain, 75280 Paris Cedex 06.
Tél. : (1) 46.34.21.60.

Matra Communication, 28, rue de la Redoute, 92260 Fontenay-aux-Roses. Tél. : 46.60.33.42.

Matra Harris Semiconducteurs, La Chantrerie, route de Gachet, B.P. 94, 44076 Nantes Cedex.
Tél. : 40.30.30.30.

Megacom, 97, bd Haussmann, 75008 Paris, 40, rue de Chabrol 75010 Paris.
Tél. : (1) 45.23.22.99.

Memsoft, 62, bd Davout, 75020 Paris. Tél. : (1) 46.36.22.07.

Mercure Informatique, 16, route du Rhin, B.P. 40, 67027 Strasbourg Cedex.
Tél. : 88.44.90.10.

Merlin Gérin, 38050 Grenoble Cedex. Tél. : 76.57.60.60.

Métrologie, La tour d'Asnières, 4, avenue Laurent-Cély, 92606 Asnières Cedex.
Tél. : 47.90.62.40.

Mietec, Westerring, 15, B-9700 Oudenaarde (Belgique).
Tél. : 32.55.33.22.11.

M.I.W., 34, rue du Général-Brunet, 75019 Paris.
Tél. : (1) 42.00.99.75.

M. Morin Michel, l'Usage, route de Sully-la-Chapelle, 45450 Fay-aux-Loges.
Tél. : 38.59.51.24.

Motorola, 2, rue Auguste-Comte, B.P. 39, 92173 Vanves Cedex. Tél. : 47.36.01.99.

National Syst., 22, rue du Clot-Feuquières, 75015 Paris.
Tél. : (1) 49.00.06.00.

Natis, 87-93, bd Alsace-Lorraine, 93110 Rosny-sous-Bois. Tél. : 48.55.24.97.

Neol, 4 a, rue Nationale, 67800 Bischheim.
Tél. : (16) 88.62.37.52.

Network Systems France, 185, avenue Charles-de-Gaulle, 92200 Neuilly. Tél. : 47.45.17.26.

Nogema Informatique, centre d'affaires Les Nations, bd de l'Europe, 54500 Vandœuvre.
Tél. : 83.56.89.57.

Northern Telecom, 41.49, rue de la Garenne, 92318 Sèvres Cedex. Tél. : 45.34.75.81.

Océ, 189-191, avenue Pierre-Brossellette, 92120 Montrouge.
Tél. : 46.57.12.24.

Olivetti, 91, rue du Fg-St-Honoré, 75383 Paris Cedex 08.
Tél. : (1) 42.66.91.44.

Omnium Promotion, 110, avenue Marceau, 92405 Courbevoie. Tél. : 47.88.51.42.

Organisation Bureau Informatique et Gestion, 9, rue Garibaldi, 69800 Saint-Priest.
Tél. : 78.21.26.31.

PC Technologie, 153, avenue de Versailles, 75016 Paris.
Tél. : (1) 45.24.45.20.

Dr Luc Périno, 1, place Serraillier, 83780 Flayosc.
Tél. : 94.70.49.28.

Perkin Elmer, 38-46, rue de Bruxelles, 69100 Villeurbanne.
Tél. : 78.89.97.10.

PGM Informatique, 34 bis, rue du Sorbier, 75020 Paris.
Tél. : (1) 43.49.48.48.

Philips, 50, avenue Montaigne, 75380 Paris Cedex 08.
Tél. : (1) 42.56.88.00.

P. Ingénierie, 226, bd Raspail, 75014 Paris.
Tél. : (1) 43.21.93.36.

Polylog, 75, rue du Général-Conrad, 67000 Strasbourg.
Tél. : 88.61.76.00.

Prime, 33, rue Fernand-Forest, B.P. 128, 92150 Suresnes.
Tél. : 37.72.91.17.

P.S.I., B.P. 86, 77402 Lagny-sur-Marne Cedex.
Tél. : (1) 05.21.22.01.

Publitronic, rue Arago, ZI, B.P. 55, 59930 La Chapelle-d'Armentières.

G2H, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.
Tél. : (1) 42.00.33.05.

Qualigraf, 5, rue François-Mauriac, 92700 Colombes.
Tél. : (1) 47.80.77.54.

Ranger, 68, rue de la Paix, 13006 Marseille.
Tél. : 91.54.42.43.

Rank Xerox, 12, place de l'Iris, Cedex 38, 92071 Paris La Défense. Tél. : (1) 47.62.10.38.

RB Electronique Industrie, Centre commercial Fontaine-Mouton, avenue Fontaine-Mouton, 92160 Antony.
Tél. : (1) 46.66.54.77.

RE2I, 16, rue Grange-Dame-Rose, 78140 Vélizy.
Tél. : (1) 39.46.82.82.

Réseau Planétaire, Raffy-Queyrières, 43260 Saint-Julien-Chapteuil. Tél. : 71.08.73.49.

Robosystems, 5, rue de Bassano, 75116 Paris.
Tél. : (1) 47.20.02.16.

Rohde et Schwartz, 46, rue de la Couture, Silic 190, 94563 Rungis Cedex.
Tél. : (1) 46.87.25.06.

RTF, 9, rue d'Arcueil, B.P. 78, 94253 Gentilly Cedex.
Tél. : 46.64.11.01.

Sagem, 6, avenue d'Iéna, 75783 Paris Cedex 16.
Tél. : (1) 42.91.20.20.

Science, 55, rue Barbès, 94200 Ivry-sur-Seine.
Tél. : (1) 46.71.18.55.

Sharp, 151-153, av. Jean-Jaurès, 93307 Aubervilliers Cedex.
Tél. : 48.34.93.44.

S.I.R., tour Eve, 21, rue Jules-Guesde, La Défense 9, 92806 Puteaux. Tél. : (1) 47.62.28.85.

Sitintel, 9, rue d'Arcueil, 94257 Gentilly Cedex.
Tél. : (1) 46.64.14.70.

Sligos, 91, rue Jean-Jaurès, 92807 Puteaux.
Tél. : (1) 47.76.42.42.

SMH-Alcatel, 10, rue Varet, 75015 Paris.
Tél. : (1) 45.54.95.44.

SMT Goupil, 3, rue des Archives, 94000 Créteil.
Tél. : (1) 43.99.15.15.

Souriau et Cie, 9-13, rue du Gal-Gallieni, B.P. 410, 92103 Boulogne-Billancourt Cedex.
Tél. : (1) 46.09.92.00.

Sperry France, 3, rue Bellini, 92806 Puteaux.
Tél. : (1) 47.78.14.60.

Start France, 32, rue de Cambrai, 75019 Paris.
Tél. : (1) 42.09.13.69.

Francis Subercaye.
Tél. : (16) 99.79.07.90.

Sybex, 6-8, impasse du Curé, 75881 Paris Cedex 18.
Tél. : (1) 42.03.95.95.

Symbiotic Computer System, 2, rue Henri-Cheveau, 75020 Paris. Tél. : (1) 43.49.06.80.

Systek, 26, rue Hippolyte-Maindron, 75014 Paris.
Tél. : (1) 45.45.34.01.

Tandem, 2-4, rue Victor-Noir, 95200 Neuilly-sur-Seine.
Tél. : (1) 47.38.29.29.

Tandy, centre « Trois Fontaines », B.P. 147, 95022 Cergy-Pontoise Cedex.
Tél. : 30.73.10.15.

T.D. Informatique, 121, route de Paris, 69160 Tassin-La-Demi-Lune. Tél. : 78.34.74.55.

Technology Resources, 114, rue Marius-Aufan, 92300 Levallois-Perret.
Tél. : 47.57.31.33.

Tecsi, 20, rue de l'Arcade, 75008 Paris.
Tél. : (1) 47.42.72.99.

Tekelec Airtronic, Cité des Bruyères, rue Carle-Vernet, 92310 Sèvres.
Tél. : (1) 45.34.75.35.

Télévidéo, 3 bis, rue Le-Corbusier, 94568 Rungis Cedex. Tél. : 46.87.34.40.

Telex Computer Products, Z.A. du Petit-Nanterre, 15, rue des Grands-Prés, 92000 Nanterre.
Tél. : (1) 47.60.98.10.

Telic Alcatel, 4, rue de Chevilly, B.P. 31, 94267 Fresnes Cedex.
Tél. : 46.66.21.19.

Texas Instruments, B.P. 67, 8-10, avenue Morane-Saulnier, 78114 Vélizy-Villacoublay Cedex. Tél. : (1) 39.46.97.12.

Thomson Semiconducteurs, 45, avenue de l'Europe, 78140 Vélizy. Tél. : 39.46.97.19.

TITN-Thomson, 55, rue Edgar-Quinet, 75014 Paris.
Tél. : (1) 46.57.11.10.

Torus.
Tél. : (0223) 862131 (USA).

Tribvn, 102, avenue du Maine, 75014 Paris.
Tél. : (1) 43.35.13.84.

TRT-TI, 5, square Max-Hymans, 75015 Paris.
Tél. : (1) 43.20.15.02.

Ultec, 45, bd des Bouvets, 92000 Nanterre.
Tél. : (1) 47.76.33.89.

Univers Informatique, 60, rue de Londres, 75008 Paris.
Tél. : (1) 42.94.98.60.

Unixsys, 3, place Paul-Verlaine, 75013 Paris.
Tél. : (1) 45.89.89.90.

Uniware, 15, rue Erlanger, 75016 Paris.
Tél. : (1) 45.27.20.61.

Victor Technologies, tour Horizon, 52, quai De-Dion-Bouton, 92800 Puteaux.
Tél. : (1) 47.78.14.50.

Wang, tour Gallieni 1, 78-80, avenue Gallieni, 93174 Bagnolet Cedex.
Tél. : (1) 48.97.06.06.

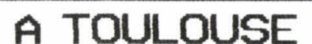
YC, 33, rue Galilée, 75116 Paris. Tél. : (1) 47.23.72.24.

Zénith, 167-169, avenue Pablo-Picasso, 92000 Nanterre.
Tél. : (1) 47.78.16.03.

Société Parisienne d'Edition : Société anonyme au capital de 1 950 000 F - Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10 - Création 1909, durée 140 ans - Président-directeur général, Directeur de la publication : J.-P. Ventillard - Rédacteur en chef : Georges Pécontal - Actionnaires : Publications Radio-Electriques et Scientifiques, M. J.-P. Ventillard, Mme Paule Ventillard - Tirage moyen 1984 : 111 049 - Diffusion moyenne 1984 : 80 048 - C.A. 1984 de la S.P.E. : 92 863 848 F.



SPECIAL PC



Tous ces prix sont TTC

Compatibles AT

20 Mo 20000 F



INCROYABLE ! du Soft pour PC à partir de 50 F

COMPATIBLES PC

A PARTIR DE 4990 F

AMSTRAD PC 1512

A PARTIR DE 5926 F



NOUVEAU !
Vous pouvez désormais commander les logiciels séparément PAR DISQUETTE, ou PAR PACK regroupant toutes les disquettes d'une même série.

JEUX 1	|___|	Blackjack, Breakout, Slotmachine, Juke	50 F
	|___|	Startreck, Alien, Yams, Tictactoe	50 F
	|___|	Pacman, Packgirl, Bacpipe, Banner	50 F
	|___|	Yams, Chess 1, Droid	50 F
	|___|	Simulateurs de vol: Jetset, Jetcruz,	50 F
	|___|	Othello, Craps, Memory, Wizard	50 F
OU	|___|	PACK N° 1: JEUX 1 COMPLET	250 F
JEUX 2	|___|	Musique: Music, Musicbox, Solfe, Sound	50 F
	|___|	Tictactoe 3D, Rubik's cub 3D, Solita	50 F
	|___|	Tank, Suplande, Ippoker, Boggle	50 F
	|___|	Avent. text.anglais: Manor, Target, CIA, Castle, Desert	50 F
	|___|	Puzzle, Horserace, Trader, Wormcity	50 F
	|___|	Chess, Flipper, Flashcard, Peggs, Crazzy	50 F
	|___|	Awari, Cube, Spinout, Four, Pchalleng	50 F
OU	|___|	PACK N°2: JEUX 2 COMPLET	250 F
PROGICIELS	|___|	PC Write	100 F
	|___|	PC File	100 F
	|___|	PC Talk	100 F
	|___|	Mini Calc	100 F
OU	|___|	PACK N° 3: PROGICIELS COMPLET	300 F
PASCAL	|___|	PACK N°4: UTILITAIRES+JEUX PASCAL 13 programmes book index (gestion de fichiers Pascal) + 47 programmes.	250 F
COMMUNICATION	|___|	Modem 7	50 F
	|___|	Kermit	150 F
	|___|	PC Talk	100 F
	|___|	X Modem + RD	50 F
OU	|___|	PACK N° 5 COMMUNICATION COMPLET	250 F
FINANCES	|___|	PACK N° 6: 16 Programmes financiers analyse du marché des valeurs, 31 programmes de calculs mathématiques et statistiques	250 F
LANGAGES	|___|	Forth	100 F
	|___|	Logo	100 F
	|___|	Cheap Assembleur	100 F
	|___|	Basic Structuré: ratbas, crossref	50 F
OU	|___|	PACK 7 : LANGAGES COMPLET	250 F
TRAIT. DE TEXTES	|___|	Edix	100 F
	|___|	PC Write :ed	100 F
	|___|	Fred	50 F
	|___|	Wordflex	100 F
OU	|___|	PACK 8: TRAITEMENT DE TEXTES COMPLET	250 F
CREATION GRAPHIQUE	|___|	Bargraph, growth2: représentations graphiques de données chiffrées.	50 F
	|___|	Graph 3D: création graph en 3D	100 F
	|___|	LOGO	100 F
	|___|	Draw, Designer, création de dessins, de sprites	100 F
OU	|___|	PACK 9: LOGICIELS DE CREATION GRAPHIQUE COMPLET	250 F

NOUVEAU Cartes Turbo

8 mhz 8088-2: 990F
10mhz 8086: 1600 F

* accélère le processus de traitement à la vitesse maximum.

Boite de rangement

100 disquettes 5 1/4p

* fermeture à clef
* couvercle rabattable

130 F



Cartes-Extensions

* DRIVE 360K 1090 F
* DISQ 20 MEGA + CONTR. 5990 F
* CARTE PARALLELE 350 F
* CARTE SERIE 480 F
* CARTE MULTIFONCTION 960 F
* SOURIS 980 F
* CARTE VIDEO COULEUR 890 F
* CARTE MONO GRAPHIQUE 990 F

* AUTRES CARTES NOUS CONSULTER

Ces programmes venant des Etats Unis sont du domaine public ou présumés tels

COMMANDE à renvoyer à MICRO DIFFUSION 6, rue d'Aubuisson 31000 TOULOUSE avec votre règlement

NOM______________ désire recevoir: TOTAL
PRENOM______________ *softs (joindre pub cochée) :_____F
ADRESSE______________ *matériel (preciser lequel) :_____F
______________ PORT :__40_F
______________ TOTAL :_____F

MS 11/86

LES TESTS DE RAPIDITE MICRO-SYSTEMES

Test 1 :

```
10 FOR A=1 TO 10000
20 NEXT A
30 END
```

Test 2 :

```
10 FOR A=1 TO 1000
20 B=A+A-A/A*A
30 NEXT A
```

Test 3 :

```
10 FOR A=1 TO 100
20 B=ATN(SIN(A)
  *COS(A)/TAN(A))
30 NEXT A
40 END
```

Test 4 :

```
10 CLS
20 FOR A=1 TO 100
30 PRINT "MICRO
  SYSTEMES"
40 NEXT A
50 END
```

Test 5 :

```
10 A%=1
20 B%=A%+A%-A%/
  A%*A%
30 A%=A%+1
40 IF A%<1001 THEN
  GOTO 20
50 END
```

Test 6 :

```
10 A=1
20 B=A+A-A/A*A
30 A=A+1
40 IF A<1001 THEN
  GOTO 20
50 END
```

Test 7 :

```
10 CLS
20 DIM A(100)
30 FOR B=1 TO 100
40 GOSUB 70
50 NEXT B
60 END
70 A(B)=B+B-B/B*B
80A(B)=ATN(SIN(A(B))
*COS(A(B))/TAN(A(B)))
90 RETURN
```

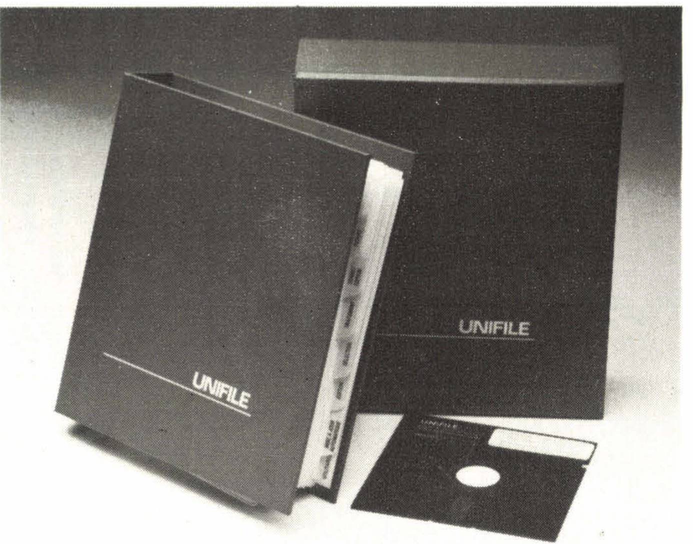
Test 8 :

```
10 CLS
20 DIM A(1000)
30 B=1
40 GOSUB 110
50 FOR C=1 TO 10
60 IF C>B THEN PRINT
  "Valeur ",B,C
70 NEXT C
80 B=B+1
90 IF B<99 THEN
  GOTO 40
100 END
110 A(B*10+C)
  =SQR(B*B+C*C)
120 RETURN
```

Test 9 :

```
10 OPEN"R",1,
  "A:ESSAI"
20 FIELD#1,128 AS A$
30 B$=""
40 FOR A=1 TO 128
50 B$=B$+"*"
60 NEXT A
70 FOR A=1 TO 100
80 LSET B$=A$
90 PUT#1,A
100 NEXT A
110 CLOSE 1
120 END
```

GAGNEZ U



Pour le numéro 69, la société Labstar s'est associée à *Micro-Systèmes* pour offrir à l'un de nos lecteurs, tiré au sort, son logiciel Unifile.

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 800 F et de 600 F, basé sur vos votes. **Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.** Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du rédacteur en chef de MICRO-SYSTEMES.

A retourner à :
Bonus MICRO-SYSTEMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Résultat du tirage au sort du numéro 68.
La personne dont le nom suit recevra un kit d'évaluation MIW-F-X 51.

M. Pascal HUSSENET, 10800 St-Julien-les-Villas

1er prix :
Technologie appliquée : MIW-F-X 51 de I. Montane (8,70).
2e prix :
Initiation : Assembleur 68000 de O. Hard (7,95).

N LOGICIEL UNIFILE

N SELECTIONNANT LES MEILLEURS ARTICLES DE MICRO-SYSTEMES

i vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

lom : .... Prénom : .... Profession : ....

dresse : .... Branche d'activité : ....

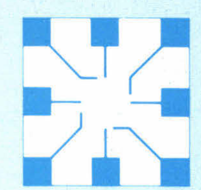
uels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?..

....

'ossédez-vous un micro-ordinateur ? .... Si oui, lequel ?..............................

tes-vous abonné ? ....

N° 68	Nom de l'article	Pages	Nul		Médiocre		Assez bien		Bien		Très bien		Excel-lent
1	Microdigest	21	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Banc d'essai : Tava Flyer	65	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Test périphérique : Tribvn	69	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Test périphérique : Diapason	73	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Dossier : atelier de série logiciel	80	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Technologie : PC-NOS	94	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Technologie appliquée : MIW-FC 51	101	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Fiches composants 32-33	117	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Initiation 68000	122	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Intelligence artificielle : Turbo Prolog	132	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Test logiciel : Mac Tap	138	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Test logiciel : Graph in the box	141	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Test logiciel : Modula 2	143	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Cahier de programmes : Emulation	151	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Revue de presse	172	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Infoscopie	200	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	Coup de pouce : Auto-Phoning	220	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	Applications vécues : Adidas	222	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	Banc d'essai : Farsight	224	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	Banc d'essai : Foxbase	226	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	Banc d'essai : Open Access	228	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	Dossier : droit des utilisateurs	235	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23	Dossier : le Téletex	236	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	Communication : les réseaux locaux	244	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	Formation : la Compta Sympa	260	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	Prospective : la téléconférence	268	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27	MS pratique : les logiciels personnels	272	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



HD MicroSystèmes 42 42 55 09

Le spécialiste du compatible APPLE et IBM

67 Rue Sartoris 92250 La Garenne Colombes. Télex 614 260

Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 19 h 30. Samedi de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 18 h
Vente sur place et par correspondance.

PROMOTION COMPATIBLES TURBO XT/AT
XT 8 MHz, 1 Mb RAM
4 850 F TTC
AT3, 10 MHz, 1 Mb RAM
17 500 F TTC



NOUVEAU
Offre promotionnelle
20 Mo 60 ms avec contrôleur
5 900 F TTC

DISQUE DUR 10 Mo et 20 Mo POUR IBM XT ET COMPATIBLE

- Compatible ST 506
- Consommation 12 W

Offre de lancement
10 Mo avec contrôleur 3 990 F

NOUVEAU/PROMO/NOUVEAU

Speedcard 80286	3 990 F
Lecteur disquette pour IBM	990 F
Carte mère turbo 1 Mb	2 190 F
Souris pour IBM	1 090 F
8087 (8 MHz)	1 890 F
Listing 2000 feuilles 132 colonnes	99 F
Disquettes SFDD la boîte de 10	39 F
Boîte de disquettes DFDD Rhône Poulenc	99 F

XT TURBO 1 Mb
HDM X 5 - 1

avec :
Carte mère Turbo, 8 MHz/4,77 MHz
Turbo Bios
256 K Ram ext. à 1 Mb
Disquette «disk virtual»
Lecteur de disquettes 360 Ko
Carte contrôleur
Carte couleur graphique et monochrome
ou monochrome graphique
avec port parallèle imprimante
Alimentation 135 W «side switch»
Clavier Azerty look AT
Boîtier «lift up»

Photo non contractuelle

COMPATIBLE AT3 10 MHz
HDMA X 6 : 17 500 F

80286 6/10 MHz
512 K RAM ext. 1 Mb
Contrôleur floppy/disque dur
Lecteur de disquettes 1,2 Mb
Disque dur 20 Mb
Carte couleur graphique et monochrome
Carte RS 232/parallèle
Alimentation 200 W
Clavier Azerty 100 touches, flèches séparées
Manuels

XT TURBO 1 Mb
HDM X 5 - 3 : 9 900 F

Assemblé en France
8088 à 8 MHz
512 K RAM ext. à 1 Mb sur la carte mère
Disquette «disk virtual»
Clavier Azerty look AT
2 drives 360 K
Carte multi I/O (2 x RS 232, //, contrôleur, joystick, timer)
Carte couleur graphique et monochrome ou monochrome graphique printer
Manuels

Consultez-nous pour nos autres versions.

PÉRIPHÉRIQUES POUR IBM

Lecteur de disquettes 360 K grande marque	1 390 F
Lecteur de disquettes 360 K HDM	990 F
Disquettes DFDD les 10	79 F
Boîtier métal «lift up» avec son kit	550 F
Cache métallique tout type	8 F
Alimentation 135 W side switch YY	890 F
Idem Seasonic	1 150 F
Clavier Azerty ou Qwerty 84 touches	790 F
Clavier Azerty FCC look AT compat. XT/AT	890 F
Clavier Azerty FCC avec curseur séparé 100 touches	1 090 F
Souris compatible DBASE III, Window...	1 090 F
Moniteur ambre TTL 12" av. socle orientable	1 590 F
Moniteur vert/ambre vidéo composité	890 F
Moniteur couleur pitch 0,42, 14" avec socle orientable 660 x 312	3 490 F
Moniteur couleur TAXAN Super vision III 12"	4 900 F
MT 80 PC	2 790 F
Imprimante MT 85 avec int //	3 825 F
Imprimante MT 86 avec int //	5 900 F
Ruban pour MT 80S, 85, 180, 280, 290	75 F
Ruban pour MT 86	95 F
Listing 2500 feuilles 80 colonnes.	235 F

CARTES ET CIRCUITS IMPRIMÉS POUR IBM

	C	CI
Carte mère Turbo 8 MHz (avec 256 K)	1 990 F	290 F
Carte mère turbo ext. à 1 Mb (avec 256 K)	2 190 F	290 F
RS 232C (2 ports)	490 F	150 F
Parallèle centronics	290 F	150 F
Série et parallèle	790 F	200 F
Monochrome graphic printer 720 x 348 light pen	1 190 F	200 F
Graphique couleur 640 x 200	990 F	200 F
Graphique couleur 640 x 350 64 couleurs comp. EGA, CGA, Hercules, port parallèle	2 990 F	290 F
multifcts 576 K (sans RAM)	1 690 F	200 F
Carte multi I/O	1 290 F	200 F
576 K (sans RAM)	690 F	150 F
Contrôleur de disque souple	490 F	150 F
Contrôleur disque dur 10, 20, 40 Mb HDM	1 290 F	
Contrôleur disque dur Western ou Xebec	1 590 F	
Eprom Writer	1 590 F	200 F
Carte prototype		200 F

Vente par correspondance :
Chèque bancaire ou mandat-lettre + 30 F pour port et emballage.
Contre remboursement : frais de port en sus.
Sauf imprimante, moniteur, système listing : 90 F (moins de 10 kg). 150 F (plus de 10 kg).

- ***Prix pour clubs, CE et par quantité.***
- ***Revendeurs : nos composants, nos sytèmes, nos sous-ensembles vous intéressent : contactez-nous.***
- ***Apple marque déposée par Apple Computer. IBM marque déposée par IBM.***

- ***Prix modifiables sans préavis.***

Tous nos prix sont TTC

COMPATIBLE APPLE* SYSTÈME IIe

HDM2e : 64K, clavier multi-langages pavé numérique, fonctions Basic	3 500 F

CARTES POUR II+ et CIRCUITS IMPRIMÉS NUS

	Complète	CI
Kit de 3 customs pour IIe	450 F	
Carte mère II+ 2 CPU 1 CPU	NC	139 F
Carte mère IIe	1 990 F	290 F
16 K	450 F	99 F
128 K Saturne	990 F	99 F
Contrôleur de drive	370 F	99 F
80 colonnes avec minuscules	390 F	
80 colonnes soft switch	590 F	99 F
80 colonnes étendue avec 64 K	495 F	125 F
Super serial card	790 F	99 F
Couleur avec câble Peritel	900 F	99 F
Z 80	300 F	99 F
Parallèle type EPSON avec câble		99 F
Grappler et câble	490 F	99 F
Buffer grappler avec 64 K, câble	1 290 F	99 F
Programmateur d'EPROM	NC	99 F
Horloge	600 F	99 F
Music stéréo	550 F	79 F
Proto	–	99 F
Modem		150 F
Souris avec soft	650 F	

PÉRIPHÉRIQUES POUR II+ et IIe

Lecteurs de disquettes 5"1/4 Type Shugart	1 450 F
Slim line pour II+, IIe	1 250 F
Slim line pour IIc	1 330 F
Disquette 5"1/4 SFDD, les 10	39 F
Disquettes 3"1/2 135 tpi	25 F
Pince pour disquettes	52 F
Boîte rangement 100 disquettes 5"1/4	165 F
Idem, avec fermeture	185 F
Boîte de rangement 40 disquettes 3"1/2	140 F
Idem, avec fermeture	165 F
Boîtier + clavier pour II+, IIe	1 190 F
Clavier détachable II+ ou IIe	995 F
Alimentation à découpage	550 F
Moniteur Zénith 12" anti reflet vert/ambre	890 F
Moniteur couleur PRINTEL 14" 15 MHz 380 x 350, socle orientable, HP	2 790 F
Ventilateur externe	250 F
Ventilateur interne	190 F
Joystick luxe II+ ou IIe, IIc	159 F
Joystick super luxe auto fire débrayable pour II+, IIe, IIc, IBM	295 F
Câble imprimante	120 F
Imprimante MT 80S, 80 col. 100 cps bidirectionnelle 9 x 8 full graphique T/F	2 750 F

NOUVEAU
SERVICE MAINTENANCE DRIVE
MONITEURS, SYSTEMES
LOCATION DE MATÉRIELS



Vous souhaitez recevoir une documentation complète sur les publicités et nouveaux produits présentés dans ce numéro :

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau ci-dessous.

Secteur d'activité :

Recherche : 0
Enseignement : 1
Informatique-Micro-informatique : 2
Electronique-Electrotechnique-Automatique-Robotique.......... 3
SSCI-OEM 4
Aéronautique : 5
Fabrication d'équipements ménagers : 6
Profession libérale : 7
Maintenance : 8
Autre secteur : 9

Fonction :

Direction : 0
Cadre : 1
Ingénieur : 2
Technicien : 3
Employé : 4
Etudiant : 5
Divers : 6

OFFRE SPECIALE D'ABONNEMENT

Abonnement France :

1 an : 11 numéros, **225 F** au lieu de 286 F, soit une économie supérieure à 20 %.

2 ans : 22 numéros, **440 F** au lieu de 572 F, soit une économie de 132 F

Tarif étranger, 1 an : 390 F

SERVICE LECTEUR MICRO-SYSTEMES N°69

Pour être rapidement informé sur nos publicités et « nouveaux produits », remplissez cette carte. (Ecrire en capitales).

Nom : |_|_|_|_|_|_|_|_| Prénom : |_|_|_|_|_|_|_|_|

Adresse : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Code postal : |_|_|_|_|_| Ville : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Pays : |_|_|_|_|_|_|_| Secteur d'activité : |_| Fonction : |_|

Société : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Tél. : |_|_|_|_|_|

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

PROFITEZ DE NOTRE REDUCTION ABONNEMENT

Ecrire en CAPITALES.
N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci.

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Nom, prénom

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Adresse

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

|_|_|_|_|_| |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Code postal Ville

MS 69

A retourner accompagné de votre règlement à *Micro-Systèmes* service abonnement 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Veuillez m'abonner à *Micro-Systèmes* pour une durée de :

1 an ☐ 225 F au lieu de 286 F

2 ans ☐ 440 F au lieu de 572 F

à partir de votre numéro du mois de : ....

Ci-joint mon règlement par

– Chèque postal ☐
– Chèque bancaire ☐
– Mandat lettre ☐

à l'ordre de *Micro-Systèmes*

Affranchir
ici

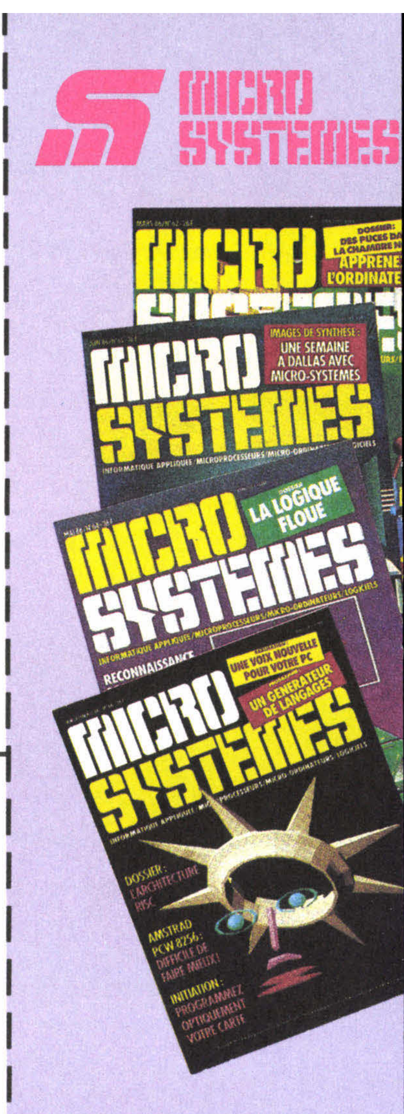


S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France





Vous désirez vous abonner :

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈME utilisez notre carte d'abonnement.
MICRO-SYSTÈMES est là pour vo conseiller et vous informer sur tout ce que micro-informatique peut constituer de no veau pour vous.
Ne manquez plus votre rendez-vous av MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous d maintenant et profitez de la réduction vous est offerte.



Communication : pour une meilleure efficacité

PRATIQUE :

LES LOGICIELS POUR MONOPOSTES

DROIT :

COMMENT ACHETER

LOGICIELS :

FARSIGHT, FOXBASE, LA PERFORMANCE AU MOINDRE PRIX

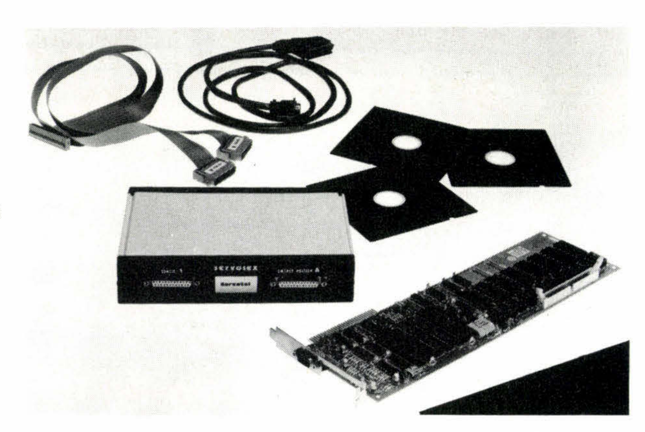


Transformez votre micro-ordinateur en centre serveur Minitel.

Grâce à **Servotex,** un ensemble logiciel/matériel adaptable sur IBM PC-XT/AT ou compatible, huit à seize accès simultanés.

Servotex vous permet de créer, grâce aux matériels et programmes livrés, un centre serveur Vidéotex et d'exploiter vous-même les applications suivantes :

base de données arborescente, messagerie d'entreprise, prise de commande avec gestion de stock, journal cyclique sur minitel et écran vidéo, boîte aux lettres, question/réponse, éditeur souris, gestion, conversion et transfert de fichiers.



Matériel, logiciel et manuel d'utilisation :
Prix 24.900 F HT

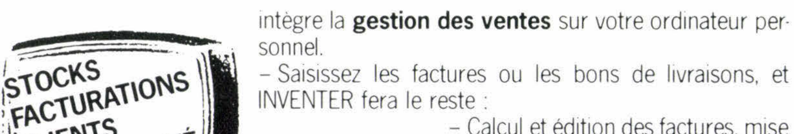
Autres produits : caméra à digitaliser, émulation Minitel, serveur sur Transpac

Démonstration sur notre serveur vidéotex : tél. Minitel 91.76.24.99

Servotel

Servotel. 258, avenue du Prado, 13008 Marseille.
Tél. 91.77.64.93

SERVICE-LECTEURS N° 296



TABANAC
33550 LANGOIRAN
TÉL. (56) 81.75.64

GENIUS + INVENTER

intègre la **comptabilité générale** sur votre ordinateur personnel.
- Saisissez les pièces comptables, GENIUS fera le reste :
- Vérification de l'égalité débit/crédit. Mise à jour des comptes, des journaux, du grand livre et de la balance.
- GENIUS calcule à votre place, et vous donne les informations comptables nécessaires à la gestion de votre entreprise : COMPTE de RÉSULTAT et BILAN aussi souvent que vous le souhaitez.
- Gagnez du temps, et prenez des décisions plus tôt grâce à GENIUS.
- En fin d'année GENIUS clôture automatiquement la comptabilité et édite les documents indispensables.

STOCKS
FACTURATIONS
CLIENTS
COMPTABILITÉ
G+I

intègre la **gestion des ventes** sur votre ordinateur personnel.
- Saisissez les factures ou les bons de livraisons, et INVENTER fera le reste :
- Calcul et édition des factures, mise à jour du stock, des statistiques, des comptes clients, du C.A. par représentant, et de la **COMPTABILITÉ GÉNÉRALE.**
- INVENTER peut aussi préparer automatiquement les commandes aux fournisseurs, éditer un relevé par client, avec traite, vous donner la liste des clients débiteurs, ou le chiffre d'affaires, l'inventaire par famille et par fournisseur.
- **Laissez tomber votre calculatrice, votre crayon, et gérer mieux avec INVENTER.**

GESTION INTÉGRÉE

SUR VOTRE : IBM PC, COMPATIBLE, APRICOT, RAINBOW, SANYO 550, TANDY 1000, 2000, CANON, etc.

DÉMONSTRATION ET VENTE :
ET DANS LES POINTS DE VENTE AGRÉÉS





89, CRS V.-HUGO
33000 BORDEAUX
TÉL. (56) 81.75.64

SOMMAIRE *Entreprises*





« L'inhumain »

Le célèbre constructeur d'imprimantes, passé récemment à la fabrication des micros, met les bouchées doubles. Le nouvel AX fonctionne à 6, 8, 10 MHz et offre deux configurations équipées de 640 Ko de mémoire vive. L'AX 20 est doté d'un disque dur de 20 Mo et d'un lecteur de disquettes de 1,2 Mo, alors que le 40 possède un disque dur de 40 Mo. Parmi les options, Epson propose des streamers et lecteurs de disquettes de 3,5 pouces et 720 Ko. Le clavier reprend le nouveau standard défini par l'AT 3 d'IBM. L'AX 20 est commercialisé par *Technology Resources* au prix de 29 900 F HT et le 30 à 37 900 F HT. Autre nouveauté, le PC + est équipé d'un processeur NEC V30 intégralement compatible 8086 et fonctionnant à 4,77 et 7,6 MHz.

Pour plus d'informations cerclez 101

Le milieu de gamme Data General

L'Eclipse MV/7800 offre un niveau de performances 50 % supérieur au MV/4000 et une capacité mémoire accrue de 75 %, ce pour les deux tiers du prix. L'architecture 32 bits repose sur un ensemble de circuits VLSI en technologie NMOS et Gate Array spécifiques à Data General. Ainsi, le processeur central, de calcul, de diagnostic à distance l'horloge, la mémoire, les dispositifs d'entrée sortie ne font plus qu'une seule carte. La conception sur une carte unique offre un meilleur niveau de performances et une fiabilité accrue. Le MV 7800 peut recevoir jusqu'à 128 utilisateurs ou périphériques du type imprimantes, 14 Mo de mémoire centrale et 9,4 Go de mémoire de masse.

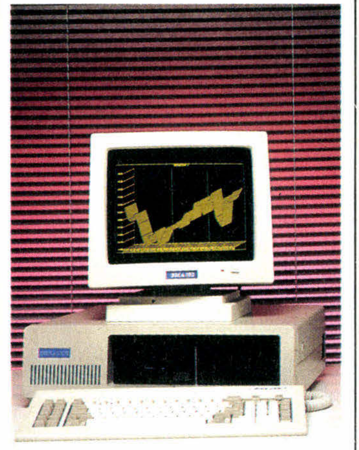
Pour plus d'informations cerclez 102

Toujours plus rapide

Le Donatec 286, comptatible AT à 6 et 8 MHz, enregistre une baisse de prix de l'ordre de 10 % ainsi que de nouvelles possibilités de configurations. Un disque dur de 30 Mo et un écran couleur au standard EGA sont maintenant référencés chez Donatec. Côté micro-ordinateur, la version GTI offre une double vitesse de processeur : 4,77 et 8 MHz.

Avec une mémoire de 640 Ko en standard, un nouveau clavier bicompatible XT/AT, un écran de 94 pouces monochrome, une carte parallèle, deux lecteurs de disquettes 360 Ko dans sa configuration de base, il est vendu 11 800 F HT.

Avec un lecteur de disquettes et un disque dur de 20 Mo, il revient à 15 800 F HT.



Pour plus d'informations cerclez 103

HP 30 et 40 : un moyen d'accès vers le 3000

Les deux nouveaux modèles de la gamme 260 *Hewlett Packard* représentent un moyen peu onéreux d'accéder à des systèmes de gestion multipostes et modulaires.

Le HP 30 constitue l'entrée dans cette gamme alors que le 40 peut supporter jusqu'à 15 utilisateurs, de nombreux périphériques et des ordinateurs personnels tels que les PC/AT ou le HP 150. Les deux modèles comportent deux interfaces RS 232 C intégrées à la carte CPU, autorisant un démarrage rapide du système. Le HP 30 est 25 %



moins cher que le 260 et environ 30 % plus rapide. Il est équipé d'une mémoire RAM de 512 Ko, et supporte deux à quatre utilisateurs. Le HP 40 possède un disque cache et une mémoire vive standard de 1 Mo, ce qui lui confère une rapidité 30 fois supérieure à celle du 30. Différents logiciels d'émulation de terminaux les transforment comme station de travail. Les logiciels développés sur la série 260 peuvent être transportés sur le 3000.

Pour plus d'informations cerclez 104



Un compatible 370

La société américaine Canaan Computers, spécialisée au départ dans les machines de CAO, a entrepris une évolution vers la gestion en 1985, grâce à l'aide de capitaux risques importants. Dernier de cette nouvelle série, le DCS 5812 est un ordinateur départemental intégralement compatible 370 VM/CMS. Celui-ci gère les terminaux type PC/3178/3278/VT100 et 220. Grâce au logiciel Multigate, les terminaux du 5812 apparaissent vis-à-vis du site central comme des 3278 II connectés à un 3274.

Cette nouvelle gamme est distribuée par la société *S.I.R.*

Pour plus d'informations cerclez 155

pie



,e premier
ıicro-ordinateur 80386

ımpaq aura été le premier à présen- · un PC équipé d'un 80386, 32 bits. ı-delà du changement de référence processeur, ce type de machine vre de nouveaux horizons. Cadencé à MHz, le 80386 tourne deux à qua- : fois plus vite que le 80286. La ma- ine est intégralement compatible lo- :iels et matériel avec le PC et l'AT, mais pourra aussi devenir station de travail de haut niveau sous Unix. Deux disques durs sont disponibles : l'un de 40 Mo et l'autre de 130 Mo. Compaq annonce également la disponibilité d'un nouveau moniteur couleur associé à une carte graphique du type EGA et un nouveau clavier de 102 touches correspondant à la nouvelle norme IBM. La version de base du Deskpro 386 avec disque dur de 40 Mo coûte 54 750 F HT.

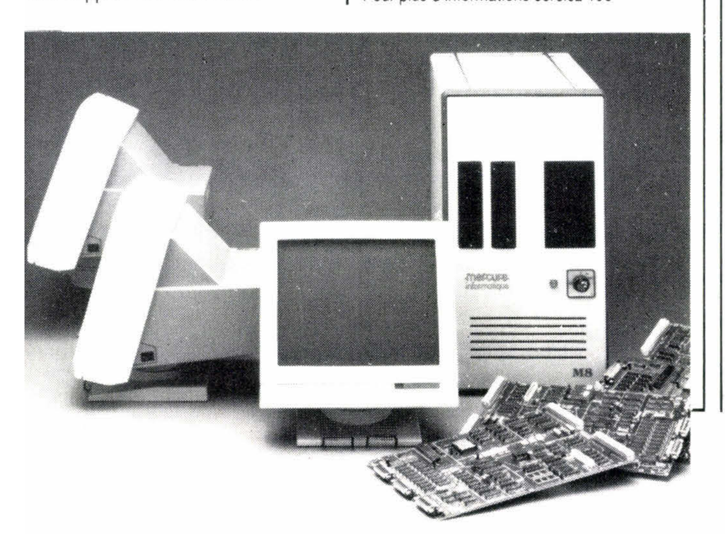
Pour plus d'informations cerclez 105

›eux nouveautés
Iercure

M8 est un multiprocesseur dont nité centrale peut être composée de ux, trois ou quatre cartes processeur. ıe carte peut gérer jusqu'à 15 tâches, version 4 cartes pouvant en gérer 60. M8 supporte 20 terminaux.

Le M5 milieu de gamme est un multitâche, multiposte pouvant supporter 5 terminaux. Fonctionnant sous MOS, le système s'avère très rapide en gestion des fichiers. En outre, un catalogue de 250 logiciels d'application est disponible, les machines M3, M5 et M8 peuvent aussi constituer des réseaux mixtes ou Minitels.

Pour plus d'informations cerclez 106





Haut de gamme pour Zenith

Il se nomme Z 248 et est compatible AT3. Il fonctionne très rapidement grâce à un processeur à 8 MHz et des mémoires sans cycle d'attente. Deux versions sont proposées, avec lecteur de disquette souple 1,2 Mo et avec disque dur de 40 Mo. Ce dernier a un temps d'accès inférieur à 40 millisecondes, et peut donc être utilisé comme serveur dans une configuration multiposte. En outre, les deux versions sont équipées d'origine d'une carte EGA 16 couleurs. Les prix sont toujours aussi compétitifs puisque la version avec lecteur de disquette ne coûte que 25 500 F HT et la version disque dur 40 200 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 107



Le Tandy 3 000 HL

Un compatible AT rapide voit le jour chez *Tandy*. Celui-ci est livré avec le DOS 3.2, le GW Basic, le traitement de texte Textor ainsi que Deskmate II, l'intégré maison. De nombreuses options sont disponibles, à savoir disque dur de 20 ou 40 Mo, coprocesseur mathématique, unité de disquette externe, carte mémoire et graphique. Les 170 boutiques Tandy assurent une maintenance gracieuse pendant un an. Le plus spectaculaire reste cependant le prix, puisque la version de base avec lecteur de disquette souple, carte graphique et moniteur monochrome ne coûte que 16 990 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 108

Le HP 9000 compatible AT

Par adjonction d'une carte équipée d'un microprocesseur 80286 et éventuellement d'un 80287, le HP 9000 série 300 devient compatible AT. Un lecteur de disquettes de 360 Ko permet de lire les disquettes de celui-ci. La carte effectue en outre le partage des ressources entre HP/UX et MS-DOS et assure une complète intégration des deux systèmes, avec possibilité de transferts de fichiers. Côté écran, le HP 9000 peut alors émuler les standards graphiques du PC (Hercules, MDA et CGA) avec des polices de caractères améliorées, mais aussi les extensions mémoire type Lotus/Intel pour les tableurs ou intégrés.

Pour plus d'informations cerclez 109

Leanord joue la modularité

Pour préserver l'investissement informatique, *Léanord* propose une nouvelle série de machines compatibles modulaires, où les fonctions sont physiquement « découpées » de manière à pouvoir être modifiées dans le temps.
Ainsi les parties processeur et mémoire forment-elles une carte de format standard qui peut être changée, pour passer à un modèle de performances supérieures.
Premier de la série, le poste de travail réseau Elan PTR/XT offre une unité centrale compatible PC avec une mémoire vive de 256 Ko et un contrôleur graphique haute résolution 720 × 350 points compatible Hercules. Le PTR/AT propose comme son nom l'indique la compatibilité AT grâce à une carte 80286, alors que l'adjonction de périphériques tels que des lecteurs de disquettes 3 pouces et demi, ainsi qu'un disque dur de 20 Mo, en font une station « compacte » de travail.

Pour plus d'informations cerclez 110

Tandem, deux nouveaux NonStop

Le leader de l'informatique transactionnelle NonStop présente deux nouveaux modèles référencés : l'EXT 10 et



25. Ces deux systèmes sont compatibles avec les autres machines de la marque et, grâce à leur faible volume, fonctionnent dans un environnement bureau. Ils font appel à des technologies avancées. Les EXT 10 et 25 se présentent sous forme d'une armoire de 0,77 m³. Il comprennent dans la version de base (10) deux processeurs Tandem, une mémoire de 8 Mo extensible à 16 (32 pour les 25). Deux unités de disque dur haute densité fournissent une capacité de stockage de 128 Mo pour le 10 et 512 Mo pour le 25. Un nouveau contrôleur de communication 6105 peut prendre en charge quatre lignes, et surveiller simultanément des communications synchrones et asynchrones. Grâce à l'adjonction d'une armoire, un EXT 10 devient un modèle avec quatre processeurs ou un EXT 25. Les deux machines très silencieuses possèdent de nouveaux systèmes de surveillance et de diagnostic offrant une télémaintenance à moindre frais. Les EXT 10 et 25 s'adressent aux entreprises qui souhaitent acquérir une solution NonStop à moindre coût pour leurs succursales.

Pour plus d'informations cerclez 111

Masscomp étoffe sa gamme

Une nouvelle famille de machines est née chez Masscomp, les « Micro-super-ordinateurs ». Ceux-ci utilisent la technologie VLSI pour leurs composants, n'offrent aucune contrainte en matière d'environnement. En revanche, ils disposent d'une puissance de calculs flottants en simple et double précision et des aptitudes au calcul vectoriel digne de machines beaucoup plus onéreuses.
La mémoire s'étend de 4 à 32 Mo, et l'espace virtuel par process utilisateur de 128 Mo à 3 Go.
La gamme 5000 est architecturée autour de multiprocesseurs (processeur de calcul, d'acquisition de mesures et graphiques) avec bus à standards multiples. Les MC 5600 et 5700 sont équipés de processeus 3D ultrarapides. Domaines de prédilection de ces machines, l'acquisition de mesures avec le processeur spécialisé DAP CP et le traitement du signal et de l'image.

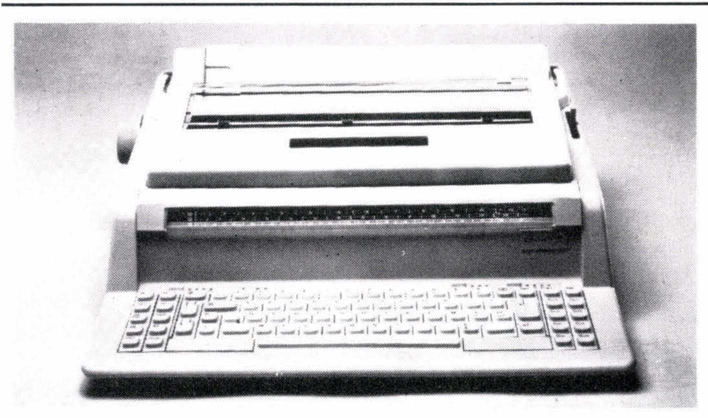
Pour plus d'informations cerclez 112



Texas sous Unix

Le Business System 1500 est le premier modèle d'une nouvelle série sous Unix système 5. Une architecture 32 bits multiprocesseur lui permet de supporter jusqu'à 128 terminaux et 4 Go d'espace mémoire. Les possibilités étendues du 1500 sont en partie dues à son bus « Nubus » autorisant l'utilisation de processeurs multiples. Ceux-ci s'implantent directement sur le bus et la charge de traitement est automatiquement répartie. Un taux de transfert de 37,5 Mo/s et une vitesse d'horloge de 100 ns font de ce bus l'un des plus performants du marché. La stratégie de *Texas Instruments* est d'offrir une compatibilité totale entre les différents modèles de cette gamme.

Pour plus d'informations cerclez 113



Marguerites grand format

Les machines à écrire *Ericsson* 9401 et 9410 à marguerite, déjà commercialisées depuis le début de l'année en format A4, sont maintenant proposées en version A3 pour recevoir des feuilles 297 × 420 mm.
La 9401-A3, au prix de 7 000 F HT, peut être utilisée comme imprimante en sortie d'un micro-ordinateur ou du système de traitement de texte Ericsson 9620. Quant à la 9410, elle devient évolutive, avec une mémoire interne extensible de 8 à 32 Ko. Selon la configuration, son prix varie de 9 860 à 11 200 F HT en format A4, ou à partir de 10 500 F HT en format A3. Elle peut également recevoir un lecteur de disquettes en option. Ces deux machines à écrire peuvent être équipées d'un système d'entraînement du papier en continu, ou feuille à feuille.

Pour plus d'informations cerclez 125

Minicopieur

Le Xerox 1012 est le plus petit des copieurs à vitre fixe commercialisés par *Rank Xerox*. Son format maximum B4 et son prix de 16 500 F le destinent essentiellement aux petites entreprises et aux points de photocopie décentralisés. Il comporte un dispositif de contrôle automatique du contraste, un module photorécepteur remplaçable par le client, et bénéficie – fait nouveau pour la marque – d'une garantie automatique de trois ans qui couvre la main-d'œuvre, le déplacement et les pièces (à l'exception toutefois des consommables : tambour, toner).

Pour plus d'informations cerclez 127

Un traceur monopasse

Cinq minutes : c'est le temps nécessaire au traceur électrostatique *Benson* 3036 pour générer un dessin de 100 000 vecteurs en quatre couleurs (jaune, magenta, cyan et noir), y compris le temps de transfert du fichier ! Le tracé est réalisé en une seule passe, avec une résolution de 100 points/mm, les trames étant générées automatiquement au fur et à mesure des besoins de chaque tête d'écriture. D'où une réduction du temps d'utilisation de l'ordinateur et un temps d'édition ultra-rapide. Le tableau de contrôle permet de programmer le nombre de copies, jusqu'à 99 en mode totalement autonome. Le Benson 3036 est proposé au prix de 840 000 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 126

Contrôleur de transactions pour réseau Crossbar

Doté de son propre langage de programmation IRL (Interactive Reader Language), le contrôleur de transactions *Intermec 9512* permet au lecteur de se transformer en un système complet de développement. IRL a été conçu spécialement pour la collecte de données. A cet effet, il intègre des commandes puissantes pour les opérations d'entrée de données et de vérification, ce qui lui permet d'effectuer la lecture de tous les codes-barres – même mélangés, altérés ou mal imprimés – en une seule passe. L'Intermec 9512 peut naturellement être connecté à divers équipements de saisie (lecteur numérique, lecteur laser, pistolet, lecteur de badge) et fournit à l'unité centrale à laquelle il est relié des transactions complètes. Un écran de visualisation orientable assure l'affichage de 32 caractères pour la vérification des données lues, un signal sonore rappelant leur admission ou leur rejet. L'Intermec 9512, dont le prix est de 8 750 F HT, introduit ainsi un niveau de sécurité accru sur la conformité des inforpations collectées.

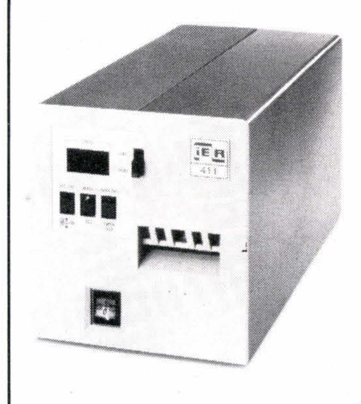


Pour plus d'informations cerclez 128

Imprimante laser de bureau

Commercialisée par *Metrologie*, la Laserline 6 de Oki possède 11 polices de caractères résidentes et autorise l'édition de 3 000 pages par mois, aussi bien sur papier que sur support transparent, à la cadence de 6 feuilles à la minute. Compatible HP Laserjet, donc avec tous les logiciels de bureau tournant sur PC, elle comporte une mémoire de 128 Ko, extensible à 512 en option.

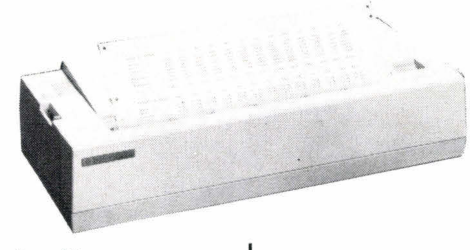
Pour plus d'informations cerclez 129



IER en plein essor

IER 411 est une imprimante thermique assurant l'impression alphanumérique, graphique et codes-barres à la vitesse de 7 cm/s, plus particulièrement pour l'édition d'étiquettes et de billets de formats divers. Vendue 33 340 F HT, elle coupe elle-même le document à la longueur souhaitée.
IER 316, alimentée à la fois en frontal et en continu, est une matricielle à aiguilles qui comporte également une tête de lecture permettant d'identifier les documents en lisant les codes-barres, de façon à automatiser son cycle de production. Sa vocation « guichet » ou « ticket » la destine essentiellement aux utilisateurs qui sont amenés à imprimer sur des formats variés : agences de voyages, administrations, établissements financiers.
Autre avantage : l'IER 316 peut « avaler » sans réglage aussi bien du papier pelure extra-fin que des liasses en 14 épaisseurs.

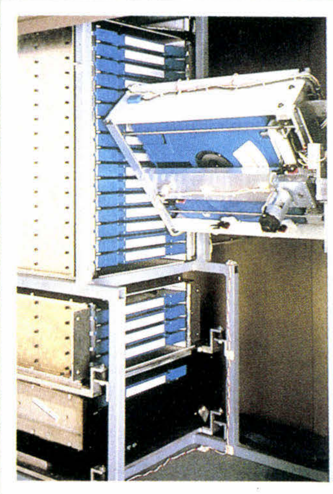
Pour plus d'informations cerclez 130



Monde du silence et grand chariot

QuietJet Plus est une imprimante à jet d'encre dont le chariot accepte les papiers en continu ou feuille à feuille de 127 à 381 mm de largeur. De fonctionnement nettement plus silencieux qu'une matricielle à aiguilles, elle est destinée aux applications de traitement de texte (avec une qualité quasi-courrier), de tableurs et de création graphique, avec le choix de trois résolutions dans ce dernier cas. Elle offre trois vitesses d'impression, selon la qualité requise : 40, 160 ou 192 caractères par seconde. Proposée au prix de 7 400 F HT par Hewlett-Packard, la QuietJet Plus peut être connectée à la plupart des micro-ordinateurs actuels et leurs logiciels, aussi bien dans la famille des compatibles IBM PC, que HP, Apple II ou Macintosh. Elle dispose en outre de six densités d'impression et de plusieurs jeux de caractères résidents, les polices spéciales pouvant être chargées à partir de l'ordinateur.

Pour plus d'informations cerclez 131



« Juke-box » pour disques optiques numériques

Basé sur le même principe mécanique que celui des « juke-box » à disques microsillon, mais avec un aspect moins « rétro », l'O.D.S.R. de *Control Data* contient en fait 16 ou 20 disques optiques numériques LD 1200 à lecture laser, et 1 ou 2 lecteurs, selon la configuration. La capacité maximale d'enregistrement est de 40 gigaoctets, ce qui correspond à 400 000 images ou environ 10 millions de pages dactylographiées. Il est possible de connecter jusqu'à sept O.D.S.R. entre eux pour atteindre des capacités de stockage allant jusqu'à 70 millions de pages, selon les besoins des utilisateurs (gestion d'images, bases de données, etc.).

Pour plus d'informations cerclez 132



Imprimantes laser multicompatibles

Start France assure la distribution de deux imprimantes laser. La Start Kiss, qui assure l'impression de 6 à 8 pages par minute, dispose en standard du mode graphique IBM PC en émulation Epson, Diablo et Qume, ainsi que de 9 polices de caractères. Son prix est de 26 600 F HT. La Start Writer, qui est commercialisée au prix de 41 000 F HT, comporte les mêmes caractéristiques de base, associées à des possibilités graphiques mixables avec le texte, ainsi qu'une librairie de 400 jeux de caractères.

Pour plus d'informations cerclez 133



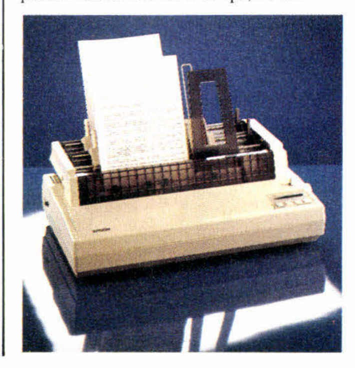
Bicolore et mobile !

Hengstler distribue l'imprimante Star DP 8340F, une matricielle bidirectionnelle capable d'imprimer en bicolore sur papier 2 plis de 114 mm. Son bloc d'impression est alimenté en courant 12 V continu par un bloc secteur 220 V séparé, ce qui permet de l'utiliser aussi bien sur véhicules industriels équipés en 12 V (marchands ambulants, livreurs...) qu'en sortie de caisse enregistreuse à poste fixe (tickets de restaurants, notes de téléphone...). Son prix est de 3 206 F HT.

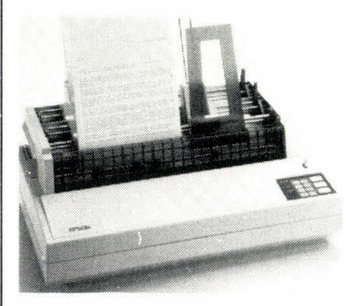
Pour plus d'informations cerclez 134

Deux imprimantes rapides et « colorables »

Les deux dernières imprimantes matricielles bidirectionnelles d'Epson, distribuées par *Technology Resources*, sont configurables directement par leur panneau de contrôle frontal et peuvent recevoir un kit couleur. La LQ 2500, commercialisée au prix de 11 990 F HT, comporte une tête à 24 aiguilles (le maximum actuel pour ce type d'imprimantes) qui assure une haute définition dans tous les modes (texte, listing, courrier et graphique). Sa vitesse de pointe élevée est de 324 cps, et elle



comporte six polices de caractères, qui permettent un large choix d'écriture. L'EX-1000, dont le prix est de 7 550 F HT, est une 136 colonnes rapide (300 cps en mode listing) dont le tracteur papier assure également la marche arrière. Elle comporte en standard un système de chargement automatique feuille à feuille.



Pour plus d'informations cerclez 135



Un traceur économique chez Hewlett-Packard

Conçu pour les utilisateurs « petit budget » en DAO, tels que les cabinets d'architecte ou de conception en ingénierie, le système éducatif et les départements de petite taille des grandes sociétés, le traceur HP DraftPro de _Hewlett-Packard_ est commercialisé au prix de 55 859 F HT. Ses 8 plumes à rebouchage automatique sont supportées par un carrousel, et disponibles dans une large gamme de couleurs, en encre liquide ou pointe feutre. Compatible avec la plupart des micro-ordinateurs du marché, il permet de réaliser des tracés en formats A1 et A2, aussi bien sur papier que sur support polyester.

Pour plus d'informations cerclez 136

Un terminal Ericsson pour systèmes IBM

Compatible avec les écrans IBM 5291-100 et 200, le terminal monochrome Ericsson 1111 se connecte à un ordinateur IBM S/32, S/34 ou S/38. Il se compose d'un écran 12" jaune sur fond brun, orientable et inclinable, d'un clavier ergonomique, et d'une unité logique qu'il est possible de déporter pour dégager le plan de travail. L'affichage autorise 24 lignes de 80 caractères, plus 2 lignes de messages, avec visualisation des soulignés, vidéo inverse, clignotement, surbrillance et zone invisible, le tout complété par un dispositif d'extinction automatique.

Pour plus d'informations cerclez 137

Hermes joue la polyvalence

L'imprimante Hermes 3005 est dotée en standard de deux interfaces qui peuvent être connectées à deux systèmes différents par simple basculement d'un switch : l'interface Twinax pour les gros systèmes IBM 34/36/38, et l'interface parallèle pour les ordinateurs personnels. Elle opère à une vitesse variant entre 100 et 600 cps, selon la qualité d'impression requise, et comporte 3 jeux de caractères pour l'interface Twinax et 4 pour l'interface parallèle.
Metrologie, qui distribue Hermes en France, propose également l'imprimante 612, compatible A2 et développée spécialement pour les utilisateurs de Questar 400. Dotée de 9 générateurs de caractères, sa vitesse de travail est comprise entre 100 et 480 cps selon la qualité d'impression. Son logiciel d'émulation A2 comporte un spooler et un traducteur.

Pour plus d'informations cerclez 138

Terminal poids plume

L'Epson EHT 10, commercialisé par *Technology Resources*, est un terminal portable ultra-léger qui ne pèse que 600 g (825 avec l'imprimante !). Destiné essentiellement à la prise de commande ou à la saisie portable à l'aide d'un crayon code-barres, sa batterie lui confère une autonomie d'une dizaine d'heures. Il est cependant prévu pour pouvoir communiquer avec d'autres micro-ordinateurs. Malgré sa taille réduite (9,3 × 21 × 3,75 cm), il comporte un écran tactile à cristaux liquides qui permet un choix par pictogrammes et assure l'affichage de 14 lignes de 12 caractères. Selon la version, la mémoire disponible va de 64 à 256 Ko. Les modèles simplifiés EHT 10 type 2 et 2b sont dotés d'un clavier alphanumérique classique et d'un écran assurant l'affichage de 4 lignes de 20 caractères.

Pour plus d'informations cerclez 154

périphériques

"GAGNEZ DES MILLIONS D'OCTETS EN UN TOUR DE VIS"

REMPLACEZ VOUS-MÊME EN 15 MINUTES VOTRE 2e LECTEUR DE DISQUETTE PAR UN DISQUE DUR

Assez des disquettes qui s'amoncellent, se détériorent ou s'égarent. Avec un simple tournevis, sans connaissances particulières, remplacez votre deuxième lecteur de disquette par UN DISQUE DUR de 10, 20 Méga-octets ou plus. Vous n'aurez à modifier aucun de vos logiciels actuels et surtout, vous aurez enfin accès aux logiciels les plus sophistiqués, si gourmands en mémoire. **Et vous augmenterez considérablement la rapidité de traitement.**

KIT COMPLET 10 Mo *(Formaté)*
5 990 F TTC

KIT COMPLET 20 Mo *(Formaté)*
6 990 F TTC

KIT COMPLET 32 Mo *(Formaté)*
7 990 F TTC



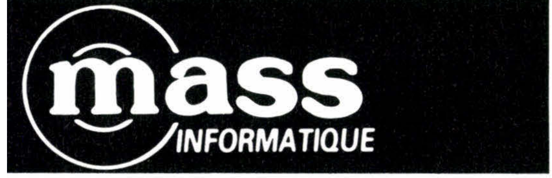
GARANTIE UN AN *(Pièces et M.O.)*
Echange standard le 1er mois si défaillance à la mise en œuvre.

GRATUIT :
Livraison gratuite sous 48 heures sur toute la France. Installation et mise en œuvre gratuites sur Paris et R.P. (Autres départements, sur forfait M.O.).

Chaque KIT contient :
- *Un disque dur SEAGATE 10, 20, ou 32 Méga-octets (1/2 hauteur), temps d'accès moyen : 65 ms ;*
- *Un contrôleur OMTI demi-carte (un slot), compatible PC/XT ;*
- *Une ROM BIOS correspondante ;*
- *Un tournevis et la visserie nécessaire ;*
- *Un cache de façade demi-hauteur ;*
- *Un manuel d'utilisation.*

Autres capacités :
40, 80 Mo et plus pour PC/XT, AT et leurs compatibles.

Sauvegarde :
Intégrable 1/2 hauteur ou en boîtier extérieur avec cartouche 1/4" ou bande. Nous consulter.



Mass Informatique, 9, place des Arts, 92500 Rueil-Malmaison
Tél. : 47.32.92.60.

BON DE COMMANDE

Offre valable dans la limite de nos stocks

A retourner à MASS Informatique, 9, place des Arts, 92500 Rueil-Malmaison

☐ *Intéressé par le Kit Complet* ☐ *10 Mo* ☐ *20 Mo* ☐ *32 Mo* ☐ *... Mo* ☐ *SAUVEGARDE, je vous remercie de m' envoyer votre documentation.*

☐ *Je préfère vous passer immédiatement commande pour : .... Kit(s) Complet(s) de ... Mo au Prix Total TTC de .... F.*

☐ *Ci-joint chèque bancaire du montant total de ma commande.*

Nom : ______

Fonction : ______

Société : ______

Adresse : ______

Tél. : ______

RC 326 853 017 00019 ACTIONS UNIES



Hétérogénéité et convivialité

Le réseau HiNet XA de *Digital Microsystems* fait appel à une nouvelle génération de dispositifs et de centres serveurs.
Il supporte un large éventail de stations de travail, parmi lesquelles la série DMS 816, les micro-ordinateurs IBM PC, AT ou compatibles, et la gamme Apricot.
Chaque nœud du réseau peut établir des communications directes, l'utilisateur bénéficiant ainsi d'un accès rapide à toutes les fonctions. Différents postes peuvent être reliés au même moment à des serveurs de disques, de fichiers ou d'impression.
Système modulaire, il autorise la connexion locale de 255 réseaux ou la constitution d'un ensemble longue distance. Compatible avec les principaux systèmes d'exploitation du marché, le logiciel HiNet XA, conçu de façon évolutive, offre de nombreuses interfaces de réseaux et de programmation.
Les autres systèmes HiNet peuvent être mis à niveau pour recevoir la nouvelle gamme de matériels et de logiciels.

Pour plus d'informations cerclez 119

Faites suivre vos appels

Discofone, spécialiste de la péritéléphonie professionnelle, propose les déviateurs d'appels Discofone 420 et 424.
Ces appareils, destinés à « faire suivre » les appels d'une ligne sur une autre – du bureau au domicile, par exemple –, sont polyvalents : lorsqu'ils ne fonctionnent pas comme déviateurs, ils peuvent servir pour les usages domestiques.
Le Discofone 420 peut aussi fonctionner comme concentrateur de lignes ou comme transmetteur d'alarmes. Il effectue alors jusqu'à 15 appels, soit sur le même numéro, soit, en alternance, sur deux numéros. Il peut dévier les appels sur deux lignes distinctes. Un système de verrouillage permet de neutraliser le clavier en cas d'absence.
En plus des performances du 420, le Discofone 424 fonctionne en télécommande.

Pour plus d'informations cerclez 120

La connexion interactive

Orion, logiciel mis au point par *ACSI,* a été conçu pour connecter un micro-ordinateur de type Bull MB 30 ou 60, IBM PC, XT, AT ou compatible, avec un ordinateur central de type Bull DPS 6 ou Mini 6 exploité sous MOD 200 et MOD 400.
Il comprend quatre modules :
– Le module A, implanté sur chaque micro-ordinateur, gère le catalogue de connexions, la simulation d'un terminal appartenant à un autre type de matériel, l'émission et la réception de fichiers vers ou depuis l'ordinateur cental.
– Les modules B, C et D, implantés sur l'ordinateur central, autorisent respectivement la gestion des fichiers reçus sur celui-ci, la gestion des fichiers à transmettre vers le micro-ordinateur, et la transmission d'informations spécifiques.
Avec Orion, le micro-ordinateur devient un poste de travail complet qui offre la possibilité d'accéder à plusieurs autres ordinateurs. Les trois premiers modules sont vendus aux prix respectifs de 4 500 F, 12 750 F et 12 750 F.

Pour plus d'informations cerclez 121

Premier terminal communicant, multiémulations

Télic-Alcatel complète sa gamme Terminatel avec de nouvelles versions du modèle 252, aux capacités multiémulations et multiréseaux élargies.
Le Terminatel 252, disponible en version Bull DKU 7102 et Intertechnique SM 5407, émule DEC VT 102 et VT 52, AL 252, ainsi que vidéotex et mode mixte. Ces émulations, intégrées de façon standard, sont facilement sélectionnées à l'aide de « menus de configuration » affichés sur demande.
De plus, ce terminal peut communiquer avec les sites informatiques à travers n'importe quelle liaison téléphonique. Il est aussi équipé d'un numéroteur automatique capable de composer toutes les séquences d'appel et de connexion aux sites informatiques.
A ces caractéristiques d'émulation et de communication s'ajoutent les fonctionnalités suivantes : écran 12 pouces haute définition, clavier ergonomique séparé, touches de fonctions programmables, touches vidéotex, de communication, etc.

Pour plus d'informations cerclez 122

Un outil de marketing industriel

T.D. Informatique lance sur le marché un nouvel outil de promotion des fabricants français, des industriels qui produisent, construisent et transforment des produits français : ce sont des logiciels, créés pour de grandes entreprises, à la disposition des PMI françaises, conçus de façon professionnelle et adaptés à leurs besoins de communication.
Outilog est un service offrant, pour 350 F HT d'abonnement mensuel, un service télématique personnalisé. En s'abonnant à Outilog, l'industrie évite le coût d'un « ordinateur-serveur vidéotex multivoie », le coût d'un logiciel vidéotex performant, d'un raccordement au réseau national Transpac, d'un système de création de pages vidéotex, etc., tout en ayant la maîtrise totale de son application télématique depuis un simple minitel.

Pour plus d'informations cerclez 123

Un réseau code à barres pour l'entreprise

Intermec annonce Crossbar, le premier réseau de saisie de données en code à barres, capable de s'interconnecter directement aux réseaux informatiques des entreprises en leur apportant des possibilités de saisie supplémentaires.
Ce réseau offre la possibilité de connecter jusqu'à 140 lecteurs ou imprimantes Intermec à l'ordinateur central.
Plusieurs types de configurations de réseau autorisent un choix selon les types d'applications à traiter.
Parallèlement, trois composantes majeures sont constituées par les produits suivants : le contrôleur de transaction Intermec 9512, le terminal de saisie Intermec 9511, et le lecteur Intermec 9510.
Ces trois lecteurs sont capables de décoder toutes les principales symbologies code à barres, dont le 39, standard de l'industrie.

Le savoir-faire du grand constructeur canadien

***Northern Telecom,* le premier constructeur mondial de systèmes de communication entièrement numériques, propose des produits de très haute technologie dans ce domaine :**
– La gamme d'autocommutateurs Meridian SL-1 couvre tous les besoins de l'entreprise, de 30 à plus de 5 000 postes. Ces systèmes transmettent à la fois la voix, les données, le texte, les graphiques, et offrent à l'entreprise la possibilité de se constituer un réseau commuté complet d'informatique.
– Des postes téléphoniques numériques, intégrant des communications voix et données simultanées sur fil téléphonique standard, les séries M 2000 et M 3000, sont également proposés par cette société.

Pour plus d'informations cerclez 124



Pour la voix, les données et la communication

Dès qu'une PME aborde la question de la transmission de la voix ou des données, elle se heurte le plus souvent à une absence totale de standardisation en matière d'interface de terminaux. Pour remédier à cette situation, une filiale du groupe ITT, Sesa, a développé un seul et unique système pour la voix, les données et la communication : le Phone Lan ITT 5700 BCS, disponible auprès de *Megacom.* Ce système, entièrement distribué, autorise de surcroît les liaisons entre réseaux locaux, et permet aux stations de travail d'un même réseau local de dialoguer avec d'autres stations réparties sur un autre anneau.

Pour plus d'informations cerclez 114

Réseau local d'enseignement assisté par ordinateur

***Control Data France* complète sa gamme de produits et services Plato avec la commercialisation de Cluster Plato, réseau local d'enseignement assisté par ordinateur, permettant l'interconnexion de plusieurs micro-ordinateurs à un serveur de fichiers centralisant un ensemble de didacticiels.**
Chaque « élève » peut, indépendamment des autres, suivre les différents cours proposés dans la bibliothèque de didacticiels du serveur, avec tous les avantages existant en mode autonome.
Ce réseau local offre de nouvelles fonctionnalités :
– gestion des utilisateurs : création et mise à jour de la liste des utilisateurs habilités à accéder à la librairie des cours ;
– gestion des catalogues de cours : définition de la liste des leçons qui composent un cours déterminé et qui seront présentées au stagiaire ;
– suivi des stagiaires : consultation des informations indiquant les progressions individuelles.
Basé sur IBM PC, Zénith 158 ou poste personnel Plato avec écran tactile couleur, Cluster Plato autorise la connexion suivant le type d'applications, jusqu'à 15 ou 30 stations de travail. Le serveur offre l'équivalent de 200 à 300 heures de cours, capacité qui peut être doublée selon les besoins.
Pour une configuration comprenant 10 stations de travail et licence Cluster Plato, le prix est de 985 000 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 115

Saisie des commandes par minitel

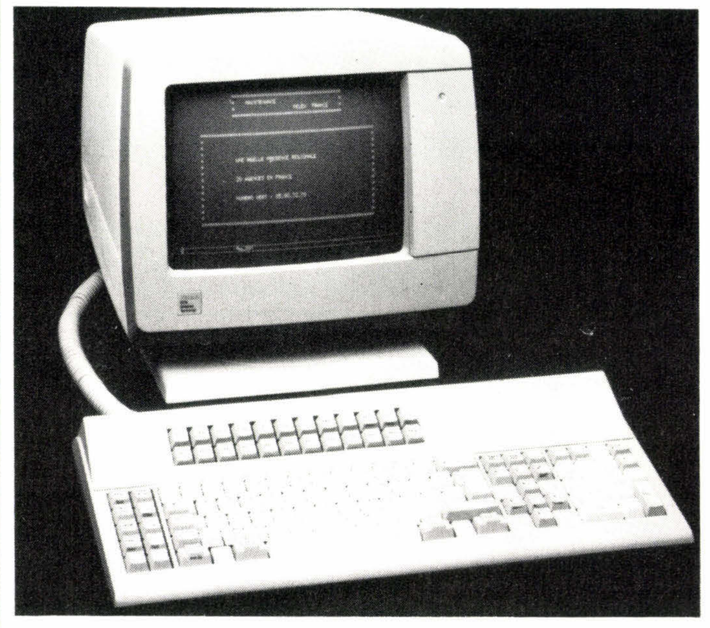
La société strasbourgeoise *Interlogiciel,* spécialisée dans le domaine des serveurs minitel, propose, en option de son logiciel de gestion commerciale GESTIO II, un nouveau programme temps réel de saisie de commandes par minitel, baptisé Minicom.
Ainsi, il est possible à tout moment, via minitel, de consulter le stock disponible, de passer des commandes, de les modifier, de les annuler.
Disponible sur IBM XT, AT et compatibles, ainsi que sur Sharp, ICL, etc., Minicom est un progiciel multiposte, multitâche, et autorise plusieurs appels simultanés avec accès aux mêmes fichiers. La mise à jour des fichiers est possible pendant l'utilisation sous minitel.
En complément à ce module, Interlogiciel propose en option des logiciels de composition d'image, XIMA, pour la diffusion d'informations à caractère commercial.
Toutes les commandes reçues via minitel sont modifiables ou supprimables.
La gestion des reliquats est intégrée à GESTIO II.

Pour plus d'informations cerclez 117

Terminaux compatibles IBM et périphériques

Telex Corporation, au travers de sa filiale *Telex Computer Products,* propose une gamme de terminaux compatibles 3270 et de périphériques. De nouveaux produits sont désormais disponibles sur le marché français :
– Le terminal Telex 078 X modèle 12' compatible IBM 3178 et 3191 est proposé au prix de 8547 F HT.
– Le 079X, compatible 3179, est le seul terminal 12' couleur du marché, au prix de 13 219 F HT.
Parmi les nouveaux postes de travail, « systèmes intelligents », Telex propose le 1280, ciblant les utilisateurs d'IBM 3270 et les environnements demandant des réseaux très sophistiqués.
Du côté des unités de contrôle, le Telex 274-61C offre des fonctions étendues pouvant supporter jusqu'à seize écrans-claviers ou imprimantes Telex ou IBM.
Quant à la dernière née des imprimantes Telex, le modèle 262 offre une grande variété de caractères.

Pour plus d'informations cerclez 116



Communication numérique pour PME/PMI

D'une capacité de 48 postes, et donc principalement destiné aux PME/PMI, TELIC 1600 est le premier système de téléphonie numérique français de cette capacité. Il s'adapte facilement à l'évolution des réseaux publics, dont la numérisation est en cours de réalisation (Transcom, RNIS).

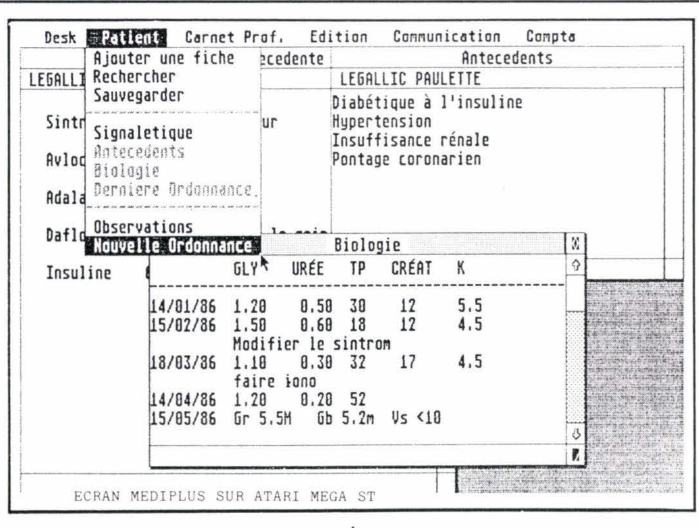


Le poste TELIC 160, spécifique au système 1600, offre de multiples fonctionnalités qui rendent la communication plus facile et plus efficace : mains libres, interphonie, afficheur à cristaux liquides... Véritable poste d'intercommunication, il comporte une touche par ligne extérieure et une touche par poste intérieur, avec visualisation d'occupation.
Le poste TELIC 166 est une version spécifique du 160, offrant également les facilités de l'intercommunication.
Ces différents postes sont disponibles auprès de *Télic Alcatel.*

Pour plus d'informations cerclez 118



SERVICE-LECTEURS N° 303



ECRAN MEDIPLUS SUR ATARI MEGA ST

Aide à la consultation médicale

Medi ST a été réalisé par trois médecins pour les possesseurs d'Atari Mega-ST, dans le but de simplifier la tâche de cette profession en reproduisant exactement ses besoins pendant la consultation. Il permet de retrouver les patients par leur nom et d'afficher la dernière ordonnance de ceux-ci. Le menu général du logiciel étant toujours présent, l'utilisateur peut appeler la fenêtre biologie, la prise d'observation, l'ordonnance du jour, les certificats, l'annuaire téléphonique, etc. A la fin de la consultation, les résultats sont imprimés, et la valeur de chaque acte est mémorisée par le système et automatiquement prise en compte. L'ensemble informatique, comprenant l'ordinateur Atari 1040 ST, le logiciel Medi ST, un disque dur 20 Mo et l'imprimante Atari, est fourni par *Eudimed* au prix approximatif de 30 000 F.

Pour plus d'informations cerclez 147

La lecture optique « tout terrain »

Inovatic, société créée il y a un an dans le domaine de la lecture automatique de textes, offre toute une gamme de logiciels adaptés à différentes catégories de saisie : dactylographie, imprimé, documentation, à des prix accesssibles au plus grand nombre. Les problèmes techniques les plus difficiles, tels que tableaux, lignes et caractères fortement compactés, lignes inclinées, caractères italiques... peuvent être résolus. La vitesse de lecture atteint 200 000 caractères à l'heure.
Les logiciels Inovatic peuvent être adaptés au scanner « à plat » type photocopieur, permettant la saisie de livres et périodiques sans débrochage des pages. Enfin, la société a créé le premier logiciel intégré de lecture simultanée « texte et image » (LILA), offrant des possibilités fantastiques pour l'édition personnelle, la gestion documentaire et l'alimentation automatique des bases de données.
Readstar I et II, lecteur optique « par scanner », sont utilisables sur micro-ordinateur IBM PC/ XT/AT ou compatible, au prix de 26 000 F HT (reconnaissance de caractères dactylographiés) ou 35 000 F HT (caractères dactylographiés et imprimés). Readstar III, disposant de fonctionnalités supplémentaires, est disponible à 70 000 F HT.
Le prix du logiciel intégré Lila est de 92 000 F HT. Enfin, Picasso, pour la saisie d'images, est vendu au prix de 5 150 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 148

Composition interactive sur IBM

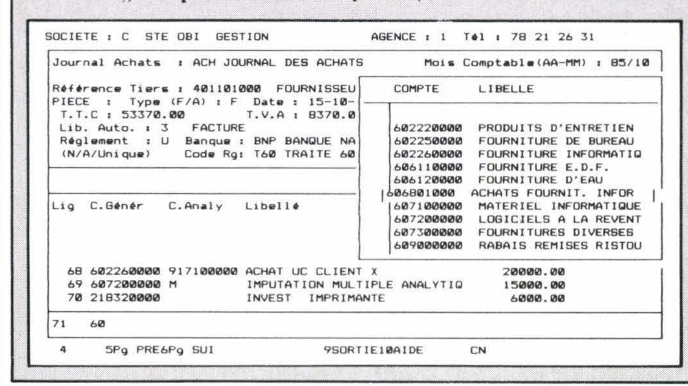
L'Agence de micro-informatique éditoriale propose des outils de composition et de publication sur micro-ordinateurs.
Parmi eux, Superpage est un logiciel interactif de composition qui fonctionne sur IBM XT ou AT, au prix de 70 700 F HT.
Il affiche la page en vrais caractères, telle qu'elle se présentera lors de la sortie définitive. Il offre la possibilité de saisir et de manipuler facilement le texte et de le monter en pages complètes, y compris les filets, de gérer en mode semi-automatique la pagination jusqu'à 999 pages, puis de transférer les fichiers composés par liaison directe ou via une liaison télécom vers une photocomposeuse ou une imprimante laser.
TPO, sous-programme de Superpage, peut être acquis séparément au prix de 50 200 F HT. Il fonctionne sur IBM PC. Il gère la composition et le montage d'une simple page en interactif à l'écran.

Pour plus d'informations cerclez 150

Comptabilité multisociété et multi-agence

Obi-Compta est un logiciel de comptabilité sur IBM PC et compatibles sous MS-DOS, offrant de nombreuses fonctions : comptabilité générale (longueur de compte 5 à 9 caractères), comptabilité analytique (longueur de compte 5 à 9 caractères), comptabilité fournisseur, client, budget, et gestion de trésorerie. Tous les journaux habituels peuvent être édités. Des masques différents facilitent la saisie d'écritures. Des aides sont offertes à tous les niveaux.
Tout en étant bien adapté au cabinet comptable, Obi Compta ne leur est pas spécialement dédié. Il est conçu et commercialisé par la jeune société *Organisation Bureau Informatique et Gestion.*

Pour plus d'informations cerclez 149



Un gestionnaire de disque sur IBM S/36

F1 Manager, de *J.M.S.,* est un outil d'analyse des volumes disque : il en mesure l'occupation, suggère les meilleures implantations de fichiers et détemine statistiquement le moment probable d'une prochaine augmentation de capacité disque. Il fournit les résultats suivants :
– une liste des modifications de l'activité disque ;
– une liste des fichiers triée dans l'ordre du volume alloué ;
– une liste analysant l'implantation des fichiers ;
– une liste regroupant les fichiers par utilisateur ou par application.
F1 Manager est fourni accompagné d'un manuel complet aidant à interpréter ces listes, et des utilitaires permettant de déplacer un fichier à une adresse précise en modifiant éventuellement sa taille, au prix de 4 380 F HT. Comme tous les produits J.M.S., F1 Manager peut être essayé sans engagement.

Pour plus d'informations cerclez 151

Gestion des cabinets juridiques

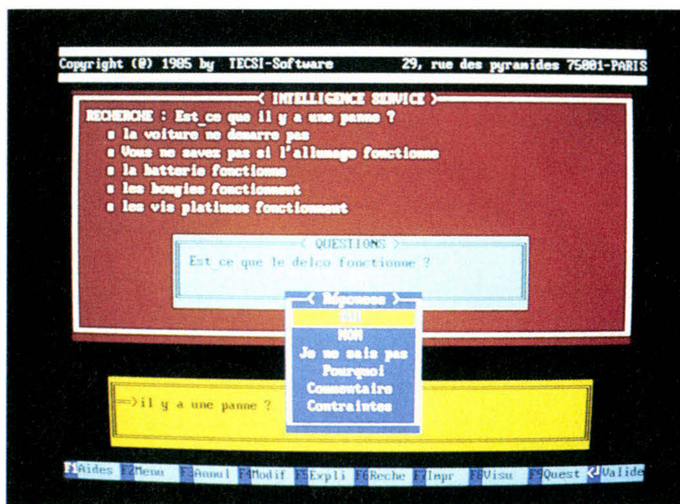
Univers Informatique, société de services spécialisée dans l'ingénierie clef en main, distribue Jurigest, progiciel développé à partir d'Info/Micro de Henco Software, pour la gestion des cabinets juridiques.
Ce produit, qui s'inscrit dans l'environnement L4G, prend en charge la fiabilité de la comptabilité BNC et dynamise la gestion des dossiers clients ; l'automatisation des facteurs de rendement sont rigoureusement contrôlés. Destinés aux PC sous MS-DOS, il est vendu au prix de 14 700 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 152

PC-Mailbox en français

Devant le succès rencontré par son système PC-Mailbox, *General Electric Information Services* introduit une version française de ce produit.
Basé sur un logiciel bureautique intégré, PC-Mailbox offre la possibilité d'utiliser les micro-ordinateurs IBM PC et compatibles en tant que terminaux de messagerie électronique, en communiquant via le réseau mondial Mark III de General Electric. Il assure la préparation, le classement, l'envoi et la réception des messages, pour un prix de 2 600 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 153



Générer des systèmes experts sur IBM PC

La filiale de GSI, *Tecsi*, a développé Intelligence Service, un outil qui permet de générer des systèmes experts sur IBM PC, XT ou AT.
Toute personne, dans son domaine de compétence, peut formaliser son savoir, créant ainsi une base de connaissances ; celle-ci, couplée à Intelligence Service, constitue le système expert que des non-informaticiens pourront ensuite utiliser pour établir un diagnostic, déceler la cause d'une panne, comprendre un raisonnement...
Très convivial et totalement ouvert, ce produit remporte un vif succès depuis qu'il est commercialisé (janvier 1986).
Le logiciel est livré en français, accompagné d'une documentation française, au prix de 21 000 F HT pour le système de développement, et 5 500 F HT pour le système consultant.

Pour plus d'informations cerclez 139

Messagerie sous réseau local

Majordome, de *Polylog*, est une messagerie fonctionnant sous réseau local. Mono ou multi-utilisateur, conçue pour être une porte de communication entre le réseau local et l'extérieur, Majordome est aussi compatible avec la norme vidéotex (minitel) et peut, dans ce cas, cohabiter sur la même ligne qu'un répondeur téléphonique. Il sait gérer tant les abonnés locaux, constitués par les personnes ayant accès au réseau local, que les abonnés distants, constitué par ceux qui ont accès à Majordome via le réseau téléphonique.
Il sait gérer des boîtes aux lettres, des messages ; il permet un dialogue interactif.
Majordome est disponible sous MS-DOS pour PC, XT, AT, sous environnement Windows, au prix de 2 500 F HT. En réseau local, le prix est de 6 900 F HT, plus 490 F HT de redevance supplémentaire par poste.
Enfin, Majordome peut être livré avec Convertel, un boîtier pour exploiter le modem inclus dans votre minitel, au prix de 1 250 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 140



Génie logiciel sur Vax-Station

IGL annonce la disponibilité de Specif-X sur Vax-Station de DEC. Il s'agit d'un système automatique d'aide à la spécification, qui permet de définir, d'analyser ou de modifier tout type de projet, système ou procédure, de façon claire et communicable.

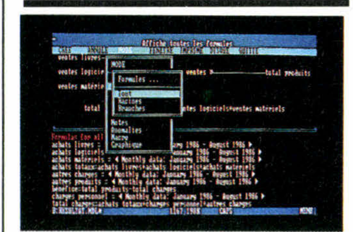
Pour plus d'informations cerclez 141

Outil de modélisation financière

Javelin est conçu spécialement pour la création de rapports et les analyses financières. Il résoudra tous les problèmes, qu'ils soient financiers ou non, et quel que soit leur degré de complexité.
Ses possibilités, largement supérieures à celles des tableurs actuels, font appel à l'intelligence artificielle.
Il permet de déterminer instantanément d'où viennent les nombres spécifiés au sein d'une application : les données sont visualisées sous différents aspects ; sa simplicité et sa rapidité d'apprentissage le mettent à la portée des néophytes ; la réalisation d'une application nécessite beaucoup moins de temps qu'avec un tableur classique ; les erreurs sont automatiquement détectées...
Javelin est disponible au prix de 5 650 F HT à *La Commande Electronique.*



Pour plus d'informations cerclez 142



Prospection commerciale par l'annuaire minitel

LCE-Liste facilite l'exploitation de l'annuaire téléphonique en émulation minitel. Vous pourrez sauvegarder automatiquement sur disque les noms, adresses et autres informations concernant les abonnés au téléphone. LCE-Liste complète chacune des adresses par les codes postaux.
Ces informations sont utilisables avec la fonction d'impression d'étiquettes de LCE-Liste ou avec d'autres logiciels, tels que dBase III Plus, dBase II PC, Framework II, etc.
LCE-Liste et les cartes LCE 22/23 et LCE-Tel de *La Commande Electronique*, transforment votre IBM PC/XT/AT ou compatible en un véritable outil de prospection.
Coût du logiciel : 1 500 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 143

Gestion des vidéoclubs

P.G.M. Informatique commercialise un ensemble destiné à la gestion des vidéoclubs. Cet ensemble est composé du micro-ordinateur Toto (compatible IBM PC/XT), d'une imprimante PCM-100 et du logiciel Viddoc, au prix de 23 500 F HT pour le tout.
Viddoc est basé sur l'utilisation de cinq fichiers : clients, vidéocassettes, mouvements, réservations, paramètres (pénalités/promotions/fins d'abonnements...).
Selon la capacité du matériel, on pourra saisir de 1 400 à 10 000 clients, de 2 500 à 25 000 vidéocassettes, de 1 000 à 10 000 mouvements et de 800 à 10 000 réservations.
Il ne faut que quelques secondes pour saisir le numéro ou le nom de l'abonné.
En cas de coupure accidentelle du secteur ou de destruction d'un fichier, celui-ci est reconstitué automatiquement grâce à l'historique des données mémorisées.

Pour plus d'informations cerclez 144

Logiciel intégré de bureautique

TTG, initiales de Traitement de texte, Tableur, Graphique, est le premier logiciel français intégré de bureautique, proposé par *Genapl* au prix de lancement de 3 840 F TTC.
Il dispose par ailleurs d'une gestion de stock, d'un devis, d'une fabrication, d'une paie, et bientôt d'une compatibilité, au prix unitaire de 500 F TTC.
La fusion totale des différentes fonctions de TTG est réalisée grâce à un concept unique : la « page », totalement assimilable à la feuille de papier telle que la manipule, la copie et la classe l'utilisateur.
Les outils de la base relationnelle Genapl, bientôt appliqués à TTG, ajouteront à ce logiciel la puissance d'interrogation et d'analyse nécessaires aux prises de décision quotidiennes.

Pour plus d'informations cerclez 145

Traitement de texte bilingue

Commercialisé par *Science* au prix de 7 960 F HT, le logiciel de traitement de texte Interword produit très facilement sur un IBM PC ou compatible des documents bilingues : arabe/français, russe/français ou parsi/français. Par une simple touche, Interword offre la possibilité de passer d'une langue à une autre, mais aussi de transformer le clavier en éditeur de tableaux et de diagrammes.
Ce produit est compatible avec les imprimantes les plus usuelles.

Pour plus d'informations cerclez 146

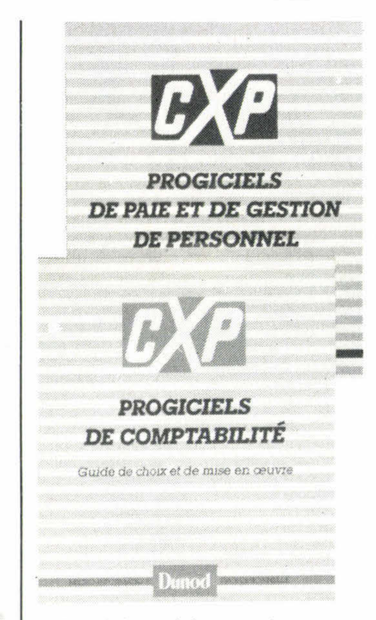
Multiplan Version 2 par l'exemple PC et compatibles

Le programme Multiplan est introduit de façon progressive, en particulier avec la construction d'un modèle de trésorerie développé sur deux chapitres. D'autres exemples d'applications sont présentés : remboursement d'un emprunt, gestion de portefeuille, feuille d'impôts, gestion de copropriété, feuille de paie, tableaux de bord, analyse des ventes et paie des représentants, gestion de fichier articles et facturation, suivi de compte bancaire. A la fin de l'ouvrage, une annexe récapitule les commandes et fonctions de Multiplan.
Par Hervé THIRIEZ
20 pages, format 17 × 25
Prix : 150 F. P.S.I.



Progiciels de comptabilité. Progiciels de paie et de gestion

Comment choisir un programme adapté aux besoins d'une entreprise particulière ? Si l'on opte pour un logiciel « prêt à l'emploi » pour informatiser une fonction donnée, le choix est souvent difficile, car les produits sont nombreux sur le marché (environ 250 recensés en comptabilité, et 150 en paie et gestion de personnel), et leurs performances et prix très variables (de 4 000 à 30 000 F). Pour bien choisir, il faut une bonne méthode ; c'est celle que décrivent les « guides de choix et de mise en œuvre » du CXP. Ces deux livres, destinés tant aux gestionnaires et cadres de l'entreprise



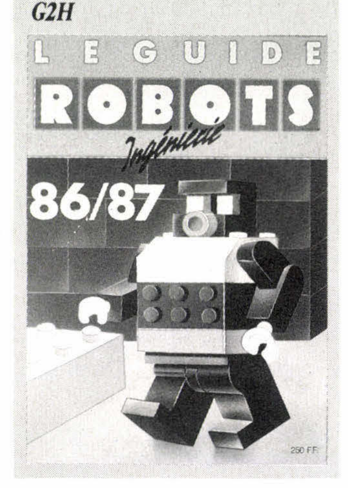
qu'aux informaticiens, analysent tous les aspects de l'informatisation de la comptabilité pour l'un, de la paie et de la gestion pour l'autre. Chacun dans son secteur, ils proposent au lecteur : une démarche générale de choix en matière d'informatisation, une réflexion stratégique sur les besoins de l'entreprise, une observation du marché et des produits proposés, une analyse des caractéristiques techniques des progiciels, et une méthode de sélection du progiciel.
« Progiciels de comptabilité »
par Luc RUBIELLO
170 pages
« Progiciels de paie et de gestion du personnel »
par Jean-Yves DUPUY
240 pages, format 18 × 21
Prix : 170 F chacun
CXP – Dunod

Organiser l'administration des données

L'administration des données comprend la définition, la mise au point, le contrôle d'évolution des données, depuis le bordereau initial jusqu'à la sortie du listing. L'objet de cet ouvrage, clair et novateur, est d'aider le gestionnaire à prendre en charge non seulement la partie informatique, mais l'ensemble du système d'information de l'entreprise.
Par Claude POULAIN
960 pages, format 15,5 × 24
Prix : 160 F
Les Editions d'Organisation

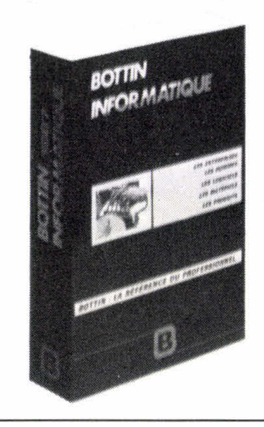
Guide robots Ingénierie 86/87

Cet ouvrage rassemble plus de mille industriels de la productique, répartis selon leurs spécialités. Outre ce classement en 120 rubriques, l'utilisateur trouvera dans ce guide de très nombreuses informations utiles : description de matériels, chiffres essentiels, articles techniques, données économiques. Et même, pour la première fois, les résultats d'une enquête sur les robots et la sécurité.
Ce guide, avant tout pratique, est destiné à tous les industriels concernés par la modernisation de leur outil de production.
216 pages, format 21 × 29,7
Prix : 250 F
G2H



Bottin Informatique 1987

Devant le foisonnement des produits et des techniques, comment savoir qui fait quoi, trouver rapidement le bon produit, le bon service ou la bonne marque ? Pour aider les responsables



de l'informatique à répondre à ces questions, Didot-Bottin lance la première édition du Bottin Informatique. 6 000 entreprises nationales de la profession sont présentées suivant trois critères : l'ordre alphabétique, les produits et les services, les logiciels. Pour chaque entreprise sont indiqués le nom du dirigeant, l'adresse, le numéro de téléphone et de télex, ainsi que les produits.
Format 21 × 29,7
Prix : 355,80 F
Didot-Bottin

Mémento MultiMate

Grâce à ce mémento, vous pourrez vous servir rapidement et efficacement du traitement de texte MultiMate. Le débutant y acquiert, dans la première partie, les mécanismes essentiels à son utilisation grâce à un exemple comprenant les principales commandes de ce produit. Des « références techniques » permettent de retrouver rapidement l'information dont on a besoin. Enfin, des « trucs et astuces » s'adressent à l'utilisateur confirmé, désireux d'accroître l'efficacité de ce logiciel.
Par C.M.S. Formation
170 pages, format 16 × 24
Prix : 135 F
Edimicro



Introduction à MS Word

Le logiciel Word de Microsoft est l'un des plus performants des traitements de texte actuellement disponibles. La meilleure façon d'en maîtriser l'utilisation est d'observer des situations concrètes. Telle est la démarche de ce livre, illustré de nombreux exemples.
Par Matthew HOLTZ
400 pages, format 16 × 22
Prix : 210 F
Sybex

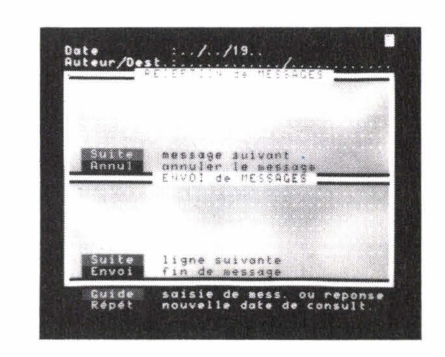
COMPUTER CONCEPT

LA PÉRITÉLÉMATIQUE :

Le trait d'union micros - Minitel

PCYSTEL, MICRO-SERVEUR EN «TACHE DE FOND» 1 à 4 VOIES
POUR IBM PC ou COMPATIBLE

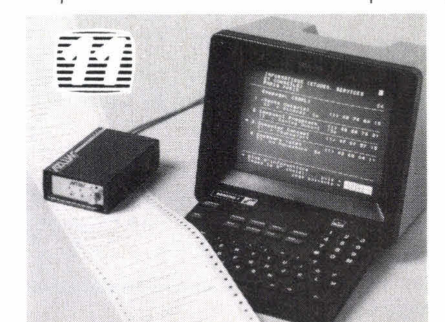
PCystel travaille en tâche de fond : toutes les applications télématiques que vous créez grâce à lui sont disponibles pendant l'utilisation de votre micro-ordinateur à vos travaux habituels (traitement de texte, comptabilité, ...)



PCystel permet :
- la création de journaux cycliques et de menus arborescents grâce à son composeur de pages Vidéotex
- la création d'une messagerie type boîte aux lettres entre minitelistes
- la réception de messages au niveau du micro-ordinateur, leur stockage, leur impression immédiate ou l'entrée en mode conversationnel entre micro et minitel avec mise en stand-by de l'application en cours

PCystel travaille en mode local ou à distance, il utilise alors le modem MT 12.
PCystel sait gérer simultanément 2, 3 ou 4 minitels ; il nécessite alors l'acquisition d'une carte 4 voies avec répartiteur **(5300 F HT)**

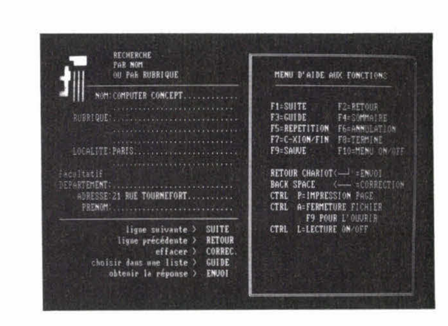
PRIX : **3950 F HT**



SYNAPSE-MAIL, GÉNÉRATION DE FICHIERS MAILING A PARTIR DE L'ANNUAIRE ÉLECTRONIQUE POUR IBM PC ou COMPATIBLE

SYNAPSE MAIL se compose d'un boîtier d'interface Minitel et d'un logiciel permettant :
- la recherche d'adresses à partir de la profession, du code départemental et de la ville (facultatif)
- le stockage des adresses obtenues, avec code-postaux, sous forme de fichiers séquentiels ASCII
- leur édition sur étiquettes autocollantes au format de votre choix

PRIX : **2390 F HT**

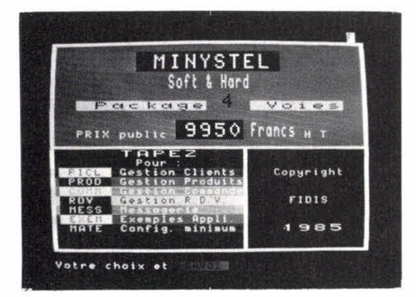


CC2, ÉMULATION MINITEL SUR IBM PC ou COMPATIBLE

CC2 est livré avec boîtier d'interface Minitel et logiciel permettant :
- un dialogue plus aisé devant votre micro-ordinateur grâce aux touches de fonction reconfigurées Minitel et renseignées sur demande dans la partie droite de l'écran
- la conversion et le stockage en format ASCII des pages Videotex intéressantes. Elles pourront être éditées sur l'imprimante du micro et utilisées par d'autres logiciels.

PRIX : **1590 F HT**

SERVICE-LECTEURS N° 309



MINYSTEL : MICRO-SERVEUR 1 à 8 VOIES POUR IBM PC ou COMPATIBLE

MINYSTEL est un kit micro-serveur complet comprenant :
- un module de gestion de base de données (création de fichiers, d'arborescences et d'états d'édition)
- un composeur de pages Vidéotex gérant couleurs et attributs graphiques vidéo
- une carte 4 voies, un répartiteur 4 voies et un câble d'adaptation Minitel en local.

Les fichiers générés par Minystel sont stockés en format ASCII et peuvent être chaînés à d'autres logiciels.
Pour travailler à distance MINYSTEL nécessite l'utilisation du modem MT 12.

PRIX : **9950 F HT**

MT 12 : LE MODEM
- 1200/1200 pour transfert de fichiers et logiciels entre micro-ordinateurs.
- 1200/75 pour connexion aux grands et micros-serveurs **2490 F HT**

Dealers WELCOME

COMPUTER CONCEPT
21 RUE TOURNEFORT 75005 PARIS
TEL. 47. 07. 57. 15

JE DÉSIRE REVEVOIR UNE DOCUMENTATION COMPLÈTE SUR :
☐ PCystel ☐ SYNAPSE-MAIL ☐ CC2 ☐ MINYSTEL
Société : ...
Adresse : ...
Ville : ... Code-Postal : ...
Nom : ...
Tél. : ...

Dernière annonce IBM

IBM France présente le PC XT 286 qui vient enrichir le milieu de gamme de la famille ordinateurs personnels. Plus rapide que la famille XT, il est construit à partir d'une carte principale dérivée du PC AT. Le micro-ordinateur PC XT 286 possède un microprocesseur 80286, avec une fréquence de 6 MHz, une mémoire vive de 640 Ko au standard pouvant être portée à 8,6 Mo, une unité de disquettes 1,2 Mo, disque dur de 20 Mo, les cartes séries/ parallèle et un clavier de 102 touches.

Un contrat fabuleux

Crédit Lyonnais et Microsoft annoncent la conclusion d'un accord relatif à l'utilisation des produits Microsoft sur les micro-ordinateurs du Crédit Lyonnais.
Cet accord, d'une durée de plusieurs années, stipule en particulier que chacun des 8 000 micro-ordinateurs connectés au réseau interne du Crédit Lyonnais sera doté d'une licence d'utilisation des logiciels Microsoft Multiplan, Microsoft Word, Microsoft Chart, Microsoft Rbase, ainsi que de la souris Microsoft.

Bas de gamme Bull

La gamme Bull SPS 7 s'enrichit avec l'annonce d'un modèle 32 bits offrant aux applications temps réel (péritéléphonie, télécommunication, productique) et scientifiques un surcroît de puissance et de rapidité d'exécution. Sur les modèles haut de gamme de l'offre Bull SPS 9, la mémoire centrale est étendue à 16 Mo ; le logiciel d'exploitation ROS, dérivé d'Unix (AT & T) accroît les performances multiutilisateurs.

Premier jugement du procès Intel-NEC

Le District Court Judge américain William Ingram a fait connaître le 23 septembre que, selon la décision judiciaire prise, le microcode d'un microprocesseur doit être considéré comme un programme logiciel et qu'il est par conséquent protégé par la loi US sur les copyrights. Le microcode interprète les instructions de langage évolué pour les transformer en langage reconnaissable par les circuits « Matériels » du microprocesseur.
Cette décision de justice crée un important précédent pour toute l'industrie électronique américaine, qui a déploré de voir apparaître, ces dernières années, des versions non autorisées de ses innovations, produites par des concurrents à des coûts de revient ne représentant qu'une faible portion des coûts de développement initiaux. Rappelons que les coûts de développement d'un produit tel que le microprocesseur 32 bits peuvent dépasser les 100 millions de dollars.
Le juge Ingram s'est également exprimé en faveur d'Intel sur un argument de défense de NEC prétendant qu'Intel n'avait pas protégé son copyright dans les règles.
Il reste au juge à s'exprimer sur deux autres points du procès, à savoir si NEC a enfreint le droit de copyright d'Intel sur le microcode de son microprocesseur 8086, ainsi que d'autres arguments de la partie adverse.
La décision judiciaire du 23 septembre a de vastes implications sur toute l'industrie US du microprocesseur, bien que la violation porte spécifiquement sur le 8086 et les V-Series de NEC.

Un nouveau partenariat est né...

Thomson Answare, treizième SSII en France, filiale du groupe Alcatel, s'engage dans la distribution de micro-ordinateurs Olivetti, en créant un véritable partenariat basé sur de nombreuses actions communes.
La société Answare, présente sur le territoire français par ses vingt agences, propose l'ensemble de ses services sur la famille micro Olivetti.
Dans le cadre de l'approche verticale, l'un des premiers logiciels présentés sur matériel Olivetti est le logiciel Diagonal 4, un outil pour architecte.

Vers une machine du futur ?

L'Apple II GS, G pour graphisme et S pour son, est construit autour du nouveau processeur 16 bits 65C816 qui lui confère rapidité et puissance.
Il est possible de créer des images de très bonne qualité grâce à une palette couleur offrant jusqu'à 4 096 nuances.
Il permet également de mémoriser des images, de les travailler, de faire varier certaines formes et couleurs ou de superposer des images.
Le son, programmé par l'intermédiaire d'un synthétiseur à 16 voix, reproduit musique et voix humaine.
L'Apple II GS, comprenant 8 ports d'entrées/sorties, 512 Ko de mémoire vive extensible à 8 Mo, clavier Azerty avec pavé numérique, un lecteur 800 Ko 3" 1/2, un logiciel graphique et un traitement de texte, est vendu en version couleur au prix de 15 900 F HT et en version monochrome 12 900 HT.
De plus, tous les périphériques Apple existants sont compatibles avec le II GS (Imagewriter, Laserwriter, disque dur HD 20 SC, extension mémoire, etc.).
Des cartes d'extension donneront accès à CP/M et MS-DOS.

Olivetti et Volkswagen à l'heure de la transaction

L'Office allemand de la concurrence ayant donné son accord à la transaction annoncée en avril dernier par les deux groupes, *Olivetti* rachète la participation de 98,4 % de *Volkswagen* dans sa filiale bureautique *Triumph Adler.*
En échange, Olivetti cède 5 % de son capital à Volkswagen AG.
L'assemblée générale d'Olivetti, réunie à Ivrea le 11 juin 1986, a décidé une augmentation de capital réservée à Volkswagen, dont le prix des actions ainsi émises est de 20 418 lires pour un nominal de 1 000 lires.
Le montant de l'investissement de Volkswagen dans Olivetti s'élève à 407 milliards de lires.

Un nouveau marché : le traitement de la parole

Ce fut d'abord l'introduction du « traitement des textes » par ordinateur. Maintenant, le « traitement de la parole » est en passe de connaître un grand essor commercial, après avoir été pendant longtemps du domaine de la science-fiction. D'après une récente étude de Frost & Sullivan, intitulée « Marché européen du traitement de la parole » (nº E763), le marché, qui s'élevait en 1985 à $25 millions, devrait atteindre $601 millions en 1994 (en dollars constants).
Le traitement de la parole, qui doit son existence pour l'essentiel à la baisse du coût des ordinateurs, recouvre en fait cinq technologies distinctes : reconnaissance de la parole, synthèse de la parole, compression de la parole, vérification de la personne qui parle et compréhension de la parole. Chacune de ces technologies se développe à son propre rythme.
Frost & Sullivan, Bibliothèque 10, rue Vivienne, 75002 Paris. Tél. : (1) 42.60.58.60.

AETA reprend l'activité « Télécom » de Dattel

Suite à la liquidation de la société Dattel S.A. (Z.I. des Mille à Aix-en-Provence), la société AETA de Vélizy a repris l'activité télécommunications (personnel et produits) de cette entreprise.
Les produits concernés sont notamment le multiplexeur de jonction Plextel 90 et les modems V23 et V22 à numérotation et réponse automatique, en coffret ou carte « ADD ON » par PC.
Cette reprise conforte la position d'AETA dans le domaine des modems où elle était présente jusqu'alors, avec notamment les modems courte distance AEMOD 15 et 20.
AETA, 12, rue des Frères-Caudron, 78140 Vélosy. Tél. : (1) 39.46.97.46. Télex : 697 460 F

Création d'un club Lotus

Afin de répondre à la demande des utilisateurs, *Lotus* vient de lancer en France le Club Lotus.
Baptisé « Carré d'As », il s'agit d'une association indépendante à but non lucratif, régie par la loi de 1901, exclusivement destinée aux entreprises.
La principale vocation du club est de faciliter le dialogue entre les utilisateurs, d'une part, et entre Lotus et les entreprises utilisatrices de ses produits, d'autre part.
Lotus Development S.A., 6, rue Jean-Pierre Timbaud, B.P. 219, 78051 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex France.

Bientôt un 80386 chez Apricot

Apricot confirme le développement d'un micro-ordinateur équipé d'un microprocesseur 80386.
Le lancement de cette machine, lié à la disponibilité d'un système utilisant pleinement la puissance du 80386, est prévu pour le début de l'année 1987.
Apricot S.A. proposera à ses clients possesseurs d'un XEN I 80286 des kits d'évolution qui leur offriront la possibilité d'accéder aux nouvelles performances de ce microprocesseur.

Réseaux locaux

La disponibilité croissante de stations de travail puissantes, d'ordinateurs personnels et de minis crée une grande demande d'interconnexion de ces machines pour accroître la productivité. Les réseaux locaux permettent le partage de périphériques coûteux et d'ordinateurs puissants, et l'accès par passerelles à du logiciel, du matériel et des bases des de données.
Ce cours fournit les connaissances de base nécessaires pour concevoir, configurer et implanter des réseaux locaux. Il insiste sur la pratique de l'intégration des composants matériels et logiciels standards, fondée sur une solide compréhension des architectures et des protocoles de réseau.
Ce cours, dispensé à Paris du 9 au 12 décembre, s'adresse aux ingénieurs d'études et de projets, analystes, programmeurs et managers chargés de concevoir et d'installer des réseaux locaux. Il est aussi destiné à ceux qui doivent développer ou supporter du matériel et du logiciel pour des réseaux locaux.
I.C.S. France, Tour Pariferic
6, rue Emile-Reynaud
93303 Aubervilliers.
Tél. : (1) 48.39.88.00

Adapté à l'entreprise

Le nouveau catalogue des stages professionnels intensifs (micro-informatique, électronique et télématique), proposé par les instituts du groupe *Infac*, a été établi en fonction des exigences et des besoins des entreprises.
Cet aménagement a pu se faire grâce à des actions courtes (1 à 5 jours), des modules à thème spécifique permettant un acquis valorisant, et pouvant constituer un ensemble dans le cadre d'un plan individuel de formation. Les travaux pratiques s'effectuent sur un micro-ordinateur pour deux élèves.
Infac
51, rue Jacques-Kablé
94130 Nogent-sur-Marne
Tél. : (1) 48.76.80.94.

La productique assistée par micro-ordinateur

D'une durée de 5 jours, du 8 au 12 décembre, ce séminaire a un double objectif :
– présenter les outils et les techniques de la productique, et en particulier tous les procédés Assistés par Ordinateur (D.A.O. - C.F.A.O. - I.A.O. et X.A.O.) ;
– dégager le rôle que peuvent jouer les ordinateurs personnels en productique. Il fait l'objet de démonstrations de matériel, de logiciels pour micro-ordinateurs et d'une visite guidée d'un site C.F.A.O. et d'usine automatisée.
Destinée plus particulièrement aux agents techniques, ingénieurs d'étude et de fabrication jusqu'aux décideurs, le coût de cette formation s'élève à 7 200 F.
Sirtès
Tour Vendôme
204, rond-point du Pont-de-Sèvres
92516 Boulogne
Tél. : (1) 46.08.91.00.
(1) 46.08.90.88.

Data General formation

L'évolution technique impose à chacun de s'adapter à de nouvelles technologies. C'est pourquoi, afin d'offrir aux participants des formations plus efficaces, mieux adaptées, le service formation de *Data General France* a conçu, en plus des stages techniques déjà proposés, des formations de sensibilisation et d'introduction à l'informatique et ses outils (bureautique, télématique, présentation des bases de données, télécommunications)...
Les cours, destinés à des cadres, dirigeants, ou toute personne abordant de près ou de loin l'informatique, peuvent avoir lieu au centre de formation, en entreprise, ou être personnalisés.
Data General France
Centre de formation clients
Tour Pleyel
93521 Saint-Denis Cedex 1
Tél. : (1) 48.09.53.17.

Offset et traitement de texte

Gestetner S.A. restructure son département formation offset, mais aussi traitement de texte.
A travers son centre de formation « agréé », Gestetner s'est donné pour objectifs de développer le savoir-faire des utilisateurs des différentes technologies concernées, d'établir à travers la formation des contacts plus riches avec ses clients, de sortir du cadre étroit « réponse produit et/ou réponse financement », au profit d'un concept « service global » incluant la formation à l'utilisation, au développement des applications des produits offset ou traitement de texte, et de permettre à ses clients d'affecter les investissements au compte du 1 % de la formation professionnelle.
Dans la gamme de produits de formation, on trouve onze stages concernant les technologies offset et traitement de texte. Ils vont de l'initiation aux stages de quadrichromie pour l'offset, à l'utilisation des fonctions évoluées pour le traitement de texte.
Les durées proposées vont de 2 jours à 20 jours, par modules de 5 jours dans ce dernier cas.
Gestetner. Tél. : (1) 46.80.85.22.

Autophoning as-tu du

Retournez le problème dans tous les sens : l'Autophoning peut provoquer le pire... ou le meilleur. Ce nouveau média vous appelle en effet directement chez vous pour vous diffuser des informations, de quelque nature que ce soit, selon l'abonnement choisi. Génial, mais les abus ne sont pas à écarter.



Photo Philippe Lelluch

Etienne Bayle, inventeur de l'Autophoning...

Minuit. Vous dormez tranquillement. La sonnerie du téléphone vous réveille, la Sécurité civile vous avertit par répondeur qu'un volcan se réveille dans dans la région. Evacuation immédiate, juste le temps de sauter dans votre voiture. Merci, la petite voix ! Minuit. Première phase du sommeil, la meilleure. Imaginons encore que le « téléphon son ». Un témoin de Jéhovah vous alerte : la fin du monde est imminente, seule une longue lecture de la Bible sauvera l'humanité. Allez-vous jurer ? Lui chanter le refrain d'antan : « T'as tort Totor, pourquoi t'entêtes-tu, tu t'uses et tu te tues... » Tentative inutile de toutes façons puiqu'il s'agit là aussi d'un répondeur, non enregistreur.

Sœur Anne, ne vois donc tu pas d'où viennent ces voix ? De l'Autophoning, répond-elle, ce nouveau produit de la modernité d'où peut jaillir du plaisir comme du drame...

Mais qu'est-ce que cet Autophoning ? Son inventeur, Étienne Bayle, 30 ans, nous l'explique. Il s'agit d'un système informatique qui diffuse automatiquement un message à un certain nombre de destinataires (5 000 personnes en huit heures pour 10 lignes).

Il fonctionne à partir des demandes d'abonnés, qui pourront être très variées, depuis le résultat des courses pour les particuliers, jusqu'aux cours de la Bourse pour les entreprises.

Comment se profile l'itinéraire de cet inventeur ? *« Mon C.V. est assez spécial,* dit-il avec malice, *car j'ai commencé des études de médecine, que j'ai lâchées en troisième année. En effet, parallèlement, je faisais, dans le département Sciences humaines de l'université de Paris-Nord, un DESS des sciences du jeu, étant collectionneur depuis l'enfance de jouets scientifiques datant du XIX*e *siècle jusqu'à nos jours. Je possède même une collection unique des catalogues de jouets du siècle dernier. »*

Et de montrer immédiatement une machine à produire les rayons X, retirée du marché en raison des dangers qu'elle présentait. *« Ça marche mieux par temps sec »,* précise-t-il en baissant le ton, presque ému, en tournant la manivelle, et entraînant ainsi la production d'étincelles ; il ajoute : *« Ces objets-là m'ont permis d'avoir en petit des appareils scientifiques réels pour réaliser des expériences. »*

Résultat de cet engouement : l'abandon des études de médecine en 1983. *« Il se trouve qu'à l'époque mon frère, Marc, donnait des cours à des enfants surdoués ; l'un d'entre eux m'a appelé en me disant : « C'est un ordinateur qui te téléphone. » En fait, il avait bricolé un ZX 81 pour programmer la composition de mon numéro, mais je me suis dit que c'était une bonne idée ! »*

Pourquoi, en effet, ne pas imaginer un ordinateur déclenchant un magnétophone, envoyant un message à des abonnés, s'inquiétant de savoir si l'information a été bien reçue, et rappelant éventuellement, en cas d'absence, le destinataire ?

Mais pour créer une société réalisant concrètement ce concept, encore fallait-il des capitaux. Or Etienne n'en n'avait pas. *« J'ai inventé le jeu « Météo 2000 », en carton, avec un carnet de bord météo, et les droits d'auteur m'ont permis de monter Cogécom, car les ventes ont été nombreuses. »*

La réalisation de l'Autophoning a été confiée à Marc Bayle.

Le système se compose de deux ordinateurs. L'un est un Amstrad PCW

…cœur?

8256 ou un compatible IBM, utilisant le logiciel Autophonie et le fichier des correspondants. Il est relié à une « boîte noire », le véritable Autophoning-System, micro sans clavier, connecté au magnétophone, articulé autour d'un microprocesseur et d'un numéroteur, et susceptible d'appeler les numéros de téléphone, sur commande de la première machine. En cas d'absence de l'abonné, l'appareil, comportant aussi une imprimante, édite les étiquettes pour envoyer les informations par courrier. L'éditeur note également au fur et à mesure le résultat des appels.

« *Cependant,* précise Etienne, *le point le plus important par rapport à ce produit, ce n'est pas tellement sa technologie, mais son utilisation ; c'est quand même un ordinateur qui a la capacité d'appeler tout un fichier téléphonique ; il peut donc se révéler dangereux entre les mains d'esprits malveillants.* »

Le premier souci d'Etienne a donc été de garantir un bon usage de son produit pour que les citoyens ne soient pas inquiétés, ce qui aurait inévitablement entraîné son interdiction. Il a donc pris contact avec la Commission Informatique et Liberté (CNIL) pour obtenir son avis. « *Ils ont été très surpris de constater que j'avais moi-même empêché la commercialisation du produit, tant que je n'avais pas de réponse (1). Pourquoi ? Parce que je me suis dit : « Attention, Etienne, tu as là une bombe, vas-y doucement ! »* Pas question donc pour notre inventeur qu'il soit possible d'appeler les gens chez eux sans leur accord préalable. « *Vous vous rendez compte, avant les élections, l'Autophoning qui vous téléphonerait sans votre consentement, c'est abominable. En revanche, il y a suffisamment d'utilisations intéressantes pour que le jeu en vaille la chandelle.* »

L'intention est claire, mais comment assurer les garanties souhaitées ?

Etienne explique que, sur le contrat de vente (2) de son système, il est fait référence à la loi du 6 janvier 1978 concernant l'informatique et les libertés et qu'il comprend des mises en garde contre un usage fallacieux de l'Autophoning. D'autre part, les appareils vendus sont soumis à une déclaration auprès de la CNIL. Enfin, pour être pleinement opérationnel, le système doit être branché sur une ligne disposant d'une inversion de polarité (un service particulier des PTT), ce qui permet notamment de le localiser. « *J'ai aussi une autre arme de contrôle, la marque Autophoning : je sais à qui je vends le système ; si la déontologie n'est pas respectée, la société se met à dos non seulement la CNIL, mais aussi mon label. Or, je tiens beaucoup à mon image.* »

Une affaire à décanter tout de même, car les particuliers n'ont pas l'habitude de faire appel auprès de la CNIL... Celle-ci est d'ailleurs consciente des problèmes puisque dans ses recommandations, où elle parle clairement des abus possibles, elle est « d'avis que les réglementations adoptées devraient faire l'objet d'un nouvel examen au terme d'une période expérimentale de deux ans... »

Cogécom, ce n'est pas seulement une idée, mais une organisation.

Son organigramme est simple et fonctionnel : un département « Recherche et développement de nouveaux produits », dirigé par le frère d'Etienne, Marc Bayle, par ailleurs cofondateur de Loriciel avec Laurent Weil. (A noter pour la petite histoire que ces deux associés se sont connus à la suite d'un article écrit dans *Micro-Systèmes* par Laurent.) Marc intervient au niveau technique. « *Personnellement, je suis concepteur, un homme d'idées en quelque sorte, et je me donne les moyens pour réaliser mes inventions, mais je ne souhaite pas intervenir en microréalisation, domaine pour lequel je m'adresse à mon frère.* »

Etienne s'occupe donc de l'aspect créativité, et Laurent Lamberty traite les affaires commerciales. Une dizaine de contrats sont en cours de signature, surtout avec des grands comptes. « *Par définition, il faut avoir des messages à communiquer à beaucoup de monde.* »

Mais des entités plus petites peuvent s'intéresser au système. C'est ainsi que la Cogécom a été contactée par une agence immobilière : elle perdait un temps fou à expliquer aux particuliers qu'elle n'avait pas de deux pièces à louer ; elle va donc élaborer un bulletin bi-hebdomadaire sur bande, ce qui lui permettra d'appeler tous ceux qui veulent tel type d'appartement pour les informer des disponibilités. « *Ça débloque complètement les standards, et les sociétés peuvent ainsi optimiser leurs problèmes de communication. Un service du personnel, par exemple, pourra s'informer très vite des dernières réformes sociales votées, la société possédant l'Autophoning triant l'information parmi toutes celles qui sortent de l'Assemblée nationale... Sans parler évidemment des services rendus sur le plan de la santé (information immédiate concernant des lots de médicaments dangereux...) ou de la protection civile...* »

Annick Kerhervé



Photo Philippe Lelluch - Restaurant : Relais Louis XIII.

... et collectionneur de jouets scientifiques anciens.

(1) La CNIL a émis des recommandations : « Délibération n° 85-79 du 10 décembre 1985 portant réponse à la demande de conseil de la Direction générale des télécommunications sur l'utilisation des diffuseurs de messages pré-enregistrés par appels automatiques ».

(2) L'Autophoning disposant d'une ligne vaut 24 900 F HT.

La valise branchée d'Adidas

Les représentants de la marque de sport Adidas se présentent désormais dans les magasins avec une valise électronique, qui optimise leur prise de commandes. Cet outil, loin d'être un gadget, s'intègre dans une politique d'ensemble de la société, qui s'oriente vers le « tout informatique ».

« Adidas a mis en place dès 1963 une structure informatique pour gérer notamment la paye et la gestion des stocks ; nous avons peu à peu intégré des minis pour mieux répartir l'exploitation du système, mais c'est en 1979 que nous avons effectué un véritable tournant : nous avons décidé de nous servir de ces nouvelles techniques pour mieux communiquer avec nos clients. » Utiliser la technologie moderne non seulement de façon interne, mais aussi pour apporter un plus à l'extérieur même de l'entreprise : telle est bien la philosophie que décrit Philippe Meyer, « coordinateur commercial informatique » chez Adidas.

Dans un premier temps, pour toucher directement les magasins, Adidas les a incités à se munir d'un minitel, en prenant en charge les frais de communication. Le détaillant, qui dispose alors d'un code d'accès personnel, peut se renseigner sur la situation de ses commandes en consultant le centre serveur de la firme par l'intermédiaire de son écran. Ils sont actuellement 500 à utiliser ce service.
« Nous nous sommes appuyés sur cet outil très simple pour sensibiliser les commerçants à l'informatique. »
D'autre part, les représentants spécialisés dans le cuir ont été munis en 1985 d'une valise électronique, pour passer notamment les commandes « on line ». Il s'agit en fait d'un micro 8 bits, de 64 Ko de mémoire, fonctionnant sous CPM, et avec des disquettes de 640 Ko, supportant le fichier des produits et les saisies faites dans les magasins. Un modem est incorporé pour se relier au centre informatique d'Adidas France. L'écran et le clavier simulent intégralement un minitel.



Photo 1. – La valise : on distingue le petit écran, le clavier de type minitel et, à gauche de l'écran, le lecteur de disquettes. L'ensemble pèse huit kilos, poids qui sera bientôt réduit.

Avantage d'un tel système : éviter la paperasserie, envoyer plus vite les ordres de commandes, et les répercuter au niveau de la fabrication, mieux informer les détaillants, notamment ceux qui n'ont pas encore de minitel. Concrètement, tout ceci ne va pas sans quelques difficultés, l'informatique ne faisant que débuter chez les petits commerçants.
« La situation diffère énormément d'une boutique à l'autre, explique Jean-Pierre Perrinelle, représentant en articles de cuir chez Adidas : si j'arrive chez un client dont la gestion est informatisée, il a déjà son état de stock sur listing et sait exactement où il en est. Dans ce cas, je lui montre les produits, et je prends en direct les commandes grâce au clavier de ma valise. Mais, ajoute Jean-Pierre Perrinelle, il n'existe pas plus de 5 % de points de vente qui sont dans ce cas... ».

De toute façon, il se peut que le détaillant hésite sur le nombre de chaussures à choisir, lance un chiffre puis le modifie, notamment en songeant aux articles nouveaux, dont il cherche à évaluer l'écoulement futur. Réflexe bien naturel de sa part : il doit faire une véritable petite étude de marché en peu de temps, et en tenant compte de sa clientèle habituelle, de l'évolution de la mode, etc.
Le représentant est alors amené à préparer une étape préalable sur papier, sorte de canevas qui aide le commerçant à centrer ses besoins. Il ne pourra saisir les données que plus tard, chez lui ou dans sa chambre d'hôtel s'il est en tournée, afin de les faire parvenir par téléphone au centre serveur d'Adidas France. En général, la transmission a lieu tous les deux jours, après rassemblement d'un nombre significatif de commandes.
« C'est particulièrement vrai en présaison, quand sont passées la majorité des commandes, précise J.-P. Perrinelle, en revanche les opérations sont bien plus rapides et nous les faisons sur place, lorsque nous ne passons que pour les « réassorts » ; d'autre part, il faut dire que nous arrivons toujours avec de nombreux modèles, ces inconvénients ne sont que l'envers de la médaille : notre gamme très diversifiée .»
Pour faciliter les prises d'ordre en supprimant la frappe sur clavier, le service informatique d'Adidas a prévu d'incorporer au système de la valise une identification par code barre des articles grâce à un crayon optique. D'autres améliorations sont en cours : écran plus grand, possibilité de se connecter à une imprimante, fonctionnement sur batterie...

Informer les détaillants de leurs commandes en cours

Autre fonctionnalité de cette valise : elle permet le suivi des commandes. Auparavant, les clients recevaient chaque mois un état récapitulatif ; maintenant, le représentant peut leur



Photo 2. – Logisport : le vendeur lit la référence de l'article grâce au crayon optique pour afficher le prix et mémoriser la vente.

dire, en consultant l'écran de son fameux bagage électronique, quelles quantités ont déjà été livrées, et la date d'expédition de la prochaine livraison.

S'il dispose d'un minitel, le détaillant peut faire cette consultation lui-même mais, là encore, ce n'est pas toujours le cas. « On a aussi la possibilité de visualiser le chiffre d'affaires fait avec chaque client année par année, ce qui nous demandait avant de longs calculs. ».

Pour compléter l'informatisation de son circuit de distribution, Adidas a réalisé en collaboration avec la société Soria un système de gestion spécialement destiné aux magasins de sports. Il fonctionne sur Questar 2000, distribué par Bull, et peut se connecter à une caisse enregistreuse, la Mercator 3100. Bien entendu, il est conçu pour communiquer avec le centre serveur d'Adidas, notamment pour les prises d'ordres, la consultation de l'état des carnets de commandes...

Son prix, 160 000 F (logiciel, ordinateur, caisse, imprimante) réserve toutefois cette solution à des clients dont le C.A. dépasse 2,5 M F.

Mais les projets de l'équipe informatique d'Adidas ne s'arrêtent pas là. Philippe Meyer songe sérieusement à la GPAO (Gestion de production assistée par ordinateur) : « Il existe un « tunnel noir » que je voudrais supprimer : c'est l'information détaillée sur l'état des fabrications en cours. Si je savais que, pour tel lot de chaussures, on en est à monter les tiges ou les semelles, je pourrais donner des renseignements encore plus précis à mes clients sur la date des livraisons ! » Un projet en cours d'élaboration..

Annick Kerhervé

Adidas France, filiale d'un groupe allemand, emploie 2 400 personnes et a réalisé un chiffre d'affaires de 2,5 milliards de francs en 1985, dont 55 % à l'exportation. Elle conçoit et fabrique de nombreuses gammes de produits : les vêtements, le cuir (entendez par-là les chaussures, sacs, ballons, raquettes). En 1987, elle se lancera dans le sportswear, c'est-à-dire des vêtements de ville inspirés de ceux que portent les sportifs.

Farsight : un logiciel clairvoyant

En proposant des logiciels sophistiqués et originaux à bas prix, certains concepteurs ont décidé de frapper un grand coup. Cela a été le cas de Borland, avec Turbo-Pascal, Sidekick et Reflex ; c'est à présent au tour d'Interface Technologies, avec son logiciel intégré Farsight. Composé de quatre modules, un gestionnaire de cadres, un traitement de texte, une gestion de données et un tableur quasiment identique à Lotus 1-2-3, ce logiciel est de surcroît évolutif.

Conçu conjointement en Suisse et au Etats-Unis par un élève du professeur Niklaus Wirth (père des langages Pascal et Modula 2 d'une part, et d'Interface Technologies, d'autre part), Farsight arrive en France diffusé par AB Soft International. Ce produit appartient à cette nouvelle génération de logiciels attrayants, performants mais vendus à faible prix ; un mouvement déjà bien en vogue outre-Atlantique et dont les retombées agissent en France.

Présenté à l'origine comme un clone de Lotus 1-2-3, Farsight, même s'il reprend les grands traits du premier intégré de Lotus, s'en démarque très nettement. Comme 1-2-3, il propose une gestion de données, un tableur et des macro-instructions mais n'offre pas de mode graphique (pour l'instant, du moins). En revanche, il présente un module de traitement de texte, qui faisait défaut au logiciel 1-2-3 (mais pas à Symphony).

Hormis ces caractéristiques, Farsight est en fait un logiciel intégré bien surprenant : tout d'abord, il possède un gestionnaire de fenêtres (*dixit* la documentation) ou plutôt de cadres, qui gère successivement plusieurs applications en mémoire, chaque tâche étant active à son tour ; d'où une impression inévitable de « déjà vu », ou de « déjà apprécié » devrait-on dire.

La deuxième surprise vient d'un utilitaire s'interposant entre l'exécutant et le système d'exploitation MS-DOS, facilitant ainsi les manœuvres.

Quant à son prix, il est étonnant : 1 490 F HT ! De quoi réjouir bien des admirateurs de logiciels intégrés dont le budget est limité. Enfin, on ne manquera pas d'être surpris par les noms donnés aux différents modules : *le Régisseur*, pour le gestionnaire de cadres, *l'Abaque* pour le tableur (et la gestion de données), *le Scribe* pour le traitement de texte. Voilà qui est original et raccourcit les appellations.

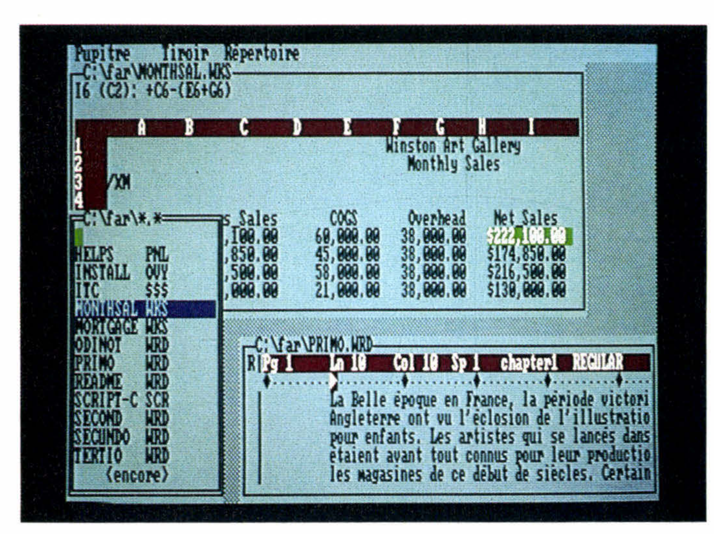


Photo 1. – L'écran de Farsight peut présenter simultanément des documents de toutes sortes.

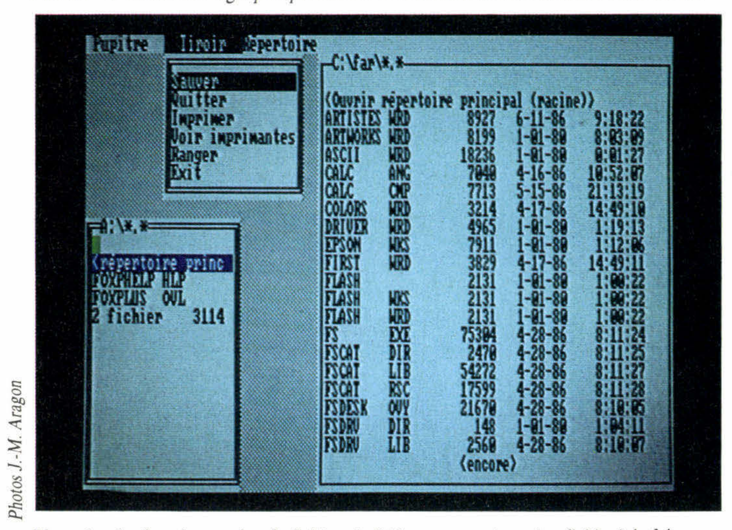


Photo 2. – La fonction gestion de fichiers de l'Abaque ne traite qu'un fichier à la fois.

Photos J.-M. Aragon

Le pupitre : la table de travail de tous les modules



Ne nous attardons pas sur les opérations d'installation communes à tous les logiciels et précédant la première utilisation ; disons seulement que ce logiciel est fait pour être implanté sur disque dur, bien qu'un usage avec deux lecteurs de disquettes soit prévu.

Le pupitre est le premier élément que dévoile Farsight. C'est réellement la table de travail sur laquelle apparaissent des documents de toutes sortes : tableau de données, feuille de calcul, macro-instructions, lettre ou table de matières d'une disquette (**photo 1**). La ligne des menus montre plusieurs choix, dont le pupitre lui-même ; le tiroir contient des ordres communs à plusieurs modules, tels que sauver (sauvegarder), quitter, imprimer, voir imprimantes, ranger, exit (chaque option conduisant à des sous-menus).

Une fois que l'utilisateur a appris à se déplacer d'un menu à l'autre à l'aide des touches de fonction (l'option souris devant arriver dans les prochains mois), le travail effectif peut commencer.

Pourquoi ne pas débuter avec le Scribe, pour annoncer à vos clients et fournisseurs que vous venez d'acquérir un compatible et un intégré pour gérer votre entreprise ? Cela se fait par une lettre circulaire portant des

zones paramétrables telles que les noms, adresses et désignations « madame », « monsieur ». Le contenu de ces zones sera saisi dans la foulée et sauvegardé dans un fichier. Pour imprimer la circulaire, le Scribe prend le corps de la lettre d'une part, la liste des correspondants d'autre part et édite chaque lettre en la personnalisant.
Ce traitement de texte est dans l'ensemble complet et d'un usage aisé : les touches de fonction et les touches fléchées commandent toutes les opérations. Cependant, la terminologie employée par Farsight, d'une façon générale, étonne toujours un peu : dans le Scribe, on trouve « border » pour justifier, ou « règle » pour table des paramètres, ou encore « sauvetage » pour sauvegarde, « meut » pour déplacer ; le « chablon » du clavier nous laisse aussi perplexe.

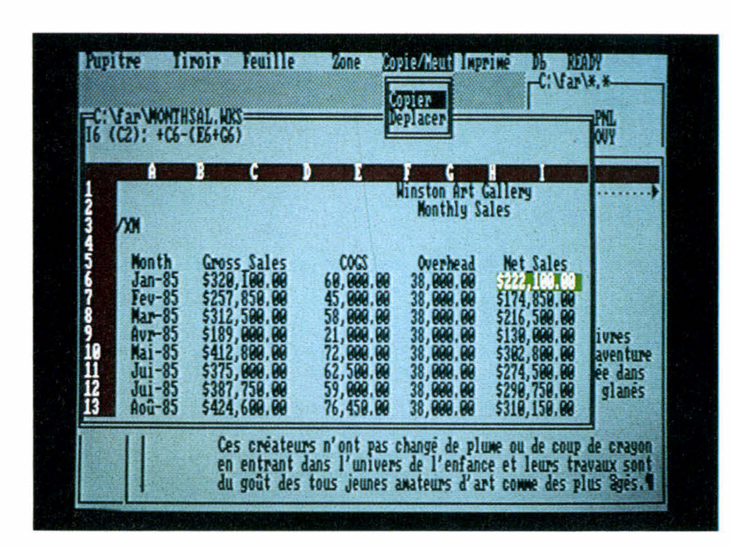


Photo 3. – Le tableur de Farsight propose toutes les caractéristiques de ses concurrents.



Des fichiers chargés intégralement en mémoire

La gestion informatisée implique, avant tout traitement, la création des fichiers relatifs aux applications envisagées : gestion du personnel, suivi des clients, des commandes et des stocks, etc. La gestion de fichiers de Farsight, qui fait partie de l'Abaque, est semblable à celle de Lotus : chaque fichier est formé d'enregistrements, à raison d'un par ligne, la première ligne étant réservée aux noms des rubriques (appelés aussi champs). Il faut noter que tout fichier appelé est intégralement chargé en mémoire, ce qui supprime les accès au disque et rend les recherches ou les tris plus rapides ; l'inconvénient majeur est d'être limité à un seul fichier à la fois, sans aucun lien avec les autres (**photo 2**). L'impression de documents est tout à fait particulière : l'utilisateur demande la préparation de l'impression tout en faisant autre chose ; mais surtout, Farsight est doté d'une file d'attente d'imprimante, technique reprise aux ordinateurs plus puissants ; autre facteur d'agrément, le logiciel peut gérer simultanément deux imprimantes, l'utilisateur choisit l'une ou l'autre.
« Le porte-drapeau de l'Abaque – et même de Farsight – est bien sûr le tableur, compatible à 100 % avec Lotus 1-2-3 », annonce, non sans quelque ironie, son concepteur. L'adepte de Farsight ne peut que s'en réjouir car le tableur de Lotus est considéré de façon unanime comme l'un des meilleurs du moment (surtout en raison de sa vélocité). L'imposante littérature consacrée à Lotus 1-2-3 convient parfaitement puisque modèles et macros peuvent être repris par l'Abaque. En outre, le concepteur apporte un plus à ce tableur déjà remarquable, avec l'environnement du Régisseur, des menus plus concis et différents de ceux de Lotus, et la faculté de traiter plusieurs feuilles de calcul simultanément.
Logiciel révolutionnaire, le tableur est perçu différemment selon la personne qui l'emploie : pour le néophyte, c'est un logiciel magique sur lequel on expérimente de nombreuses applications familiales ou de gestion : tenue de compte bancaire, suivi du budget, calculs de prêts, etc. Pour les initiés, c'est un moyen de calcul et de gestion incomparable ; le domaine d'application est très vaste : comptabilité budgétaire, analytique, analyse financière, statistiques des ventes, marketing, gestion de stocks, etc. (**photo 3**). Et les graphiques, considérés maintenant comme le complément indispensable de tout tableur ? Le mode graphique n'est pas encore inclu dans l'Abaque, comme on aurait pu s'y attendre ; néanmoins l'importateur annonce ce module pour bientôt. En attendant, un logiciel graphique du même concepteur (mais en supplément) et chargeable dans Farsight le remplace très bien.



Programmer en Modula 2

Le concepteur prévoit d'autres modules qui seront sous le contrôle du Régisseur ; rien n'est dit cependant quant à leur fonction. Toutefois, on peut s'attendre déjà à des outils de bureautique tels que calendrier, calculette, agenda, mémo, ou encore de communication. Dans l'immédiat, le premier élargissement est l'intégration dans le Régisseur d'applications écrites en Modula 2. Il est vrai que la mode est aux langages de programmation, témoins ceux proposés par bon nombre de logiciels intégrés. Farsight ne fera pas exception à la règle et les développeurs d'applications verticales auront là des moyens supplémentaires. En somme, Farsight se situe à mi-chemin entre les intégrés et les intégrateurs (qui réunissent plusieurs logiciels indépendants) ; il lui reste à acquérir la fonction multitâche qu'envisagent ces derniers.
A l'heure du bilan, les critiques s'adressent principalement au module de traitement de texte, qui ne présente pas (on ne peut s'empêcher de faire des comparaisons, cette fois-ci) tous les raffinements des meilleurs concurrents (césure des mots, dictionnaire et contrôle de l'orthographe, etc.). Certes, il s'agit d'un logiciel évolutif dont on attend beaucoup, mais certains aspects n'ont pas été assez soignés ou ne sont pas prêts : un regret donc pour le traitement de texte, mais aussi pour le mode graphique absent de la version commercialisée.
Le vocabulaire employé est parfois déroutant : tantôt inusité, tantôt précieux, il est souvent mal adapté, et la documentation gagnerait à être remaniée. Ceci ne s'applique pas au nom des modules (Régisseur, Abaque et Suite) dont le charme désuet tranche agréablement avec les appellations habituelles. Hormis cela, Farsight est un produit enthousiasmant ; il faut dire que sa « ressemblance » avec les leaders actuels est un gage de succès ; d'autre part, bien des points en font un logiciel original : citons seulement le Régisseur, le traitement de plusieurs tableaux, la gestion de deux imprimantes, le chargement instantané des macros, la facilité d'emploi, en particulier grâce au multifenêtrage et à la gestion des répertoires et des fichiers. Une question se pose : comment les grandes marques de logiciels vont-elles réagir ? Conflit, résignation ou contre-offensive ? Les acheteurs potentiels restent hors de toute querelle ; pour eux, cette orientation est plus que favorable : la mode des logiciels bon marché, attendue ou non, demeure une aubaine.

T. Courtois

Farsight

Concepteur : ITC (Interface Technologies) Etats-Unis.
Importateur : AB Soft International, 3, rue Lacordaire, 75015 Paris. Tél. : (1) 45.75.55.66.
Configuration nécessaire : IBM PC, XT, AT ou compatibles ; 512 Ko de mémoire vive, disque dur conseillé.
Prix : 1 490 F HT.

FoxBASE+ : un clone rusé entre en piste

Après la mode, toujours actuelle, des compatibles IBM PC/XT/AT, voici à présent celle des compatibles du meilleur logiciel de chaque catégorie. Ainsi verrons-nous bientôt des compatibles Framework, Open Access, Textor, Autocad, etc. Déjà, un clone Lotus 1-2-3 est arrivé avec Farsight, suivi maintenant d'un compatible dBase III Plus : FoxBase+ ; tous deux sont importés par AB Soft International. Cette fois-ci, le concepteur, Fox Software, ne s'est pas contenté de faire aussi bien que l'original : il a tenté de faire mieux, avec une vitesse d'exécution supérieure, des fonctions élargies et surtout un compilateur intégré.

Prenez un produit, « ouvrez-le », étudiez-le minutieusement, corrigez quelques défauts, ajoutez-y des améliorations ou des possibilités nouvelles et vendez-le beaucoup moins cher que celui qui a servi de modèle. Voilà une tactique qui a porté ses fruits dans bien des secteurs de l'industrie (automobile, électro-acoustique, optique et micro-informatique) et qui est très en vogue dans les pays d'Orient. Mais que les concepteurs et éditeurs de logiciels leur emboîtent le pas à leur tour, et de façon aussi déterminée, voilà qui ne manque pas d'étonner. Fox-Base+ est 100 % compatible avec dBase III Plus, nous dit son éditeur, mais l'examen montre qu'il ne s'agit pas d'un clone parfait. D'une part, on note des améliorations, par rapport à un produit déjà sophistiqué et performant ; cela concerne la rapidité et l'encombrement plus réduit des programmes.

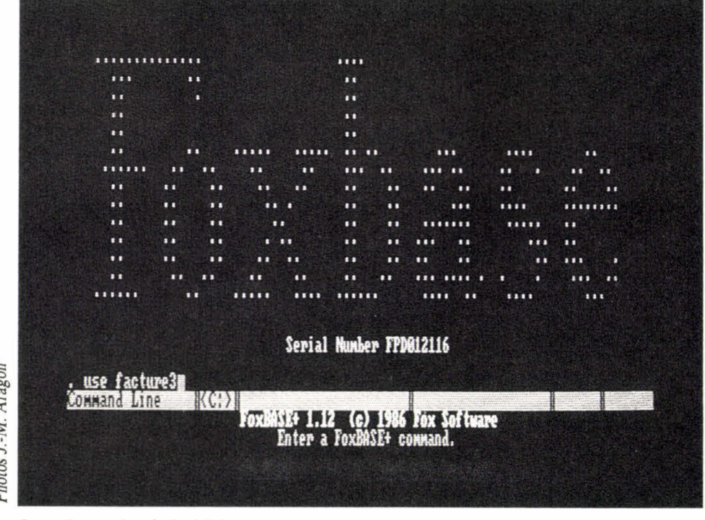
D'un autre côté, on découvre l'absence de fonctions telles que le mode ASSIST, la création et la modification des modes VIEW, QUERY et SCREEN ; ces oublis sont toutefois voulus et le concepteur se déclare prêt à les ajouter en cas de demande suffisante. dBase III Plus avait eu droit à bien des éloges (voir notre numéro de septembre 1986) ; avec FoxBase+, nous avons retrouvé le même contentement en travaillant sur des fichiers (création, liste, modification, recherches, etc.). Rien d'étonnant à cela, étant donné la quasi-similitude. Aussi n'est-ce pas tant les fonctionnalités du produit que les différences notables entre la copie et le modèle que nous examinerons. Bien sûr, FoxBase reprend la dualité qui a fait le succès de toutes les générations de dBase : le mode direct, destiné aux utilisateurs manipulant des données sans programmer ; le mode programme, qui s'adresse aux informaticiens développant des applications de toutes sortes. Pour les premiers, il est dommage que la fonction ASSIST ne soit pas présente car c'était réellement un mode de travail guidé très bien réalisé. De même, les menus déroulants, tant appréciés, n'ont pas été repris. Malgré cette régression, la mise en œuvre et l'emploi du logiciel demeurent aisés. Les écrans d'aide et la documentation francisés y sont pour beaucoup. Dans notre banc d'essai de dBase III Plus, nous avions fait état de la progression de la vitesse d'exécution du logiciel, qui très importante entre dBase II et dBase III, était encore plus nette avec la version Plus. Dans ce domaine, Fox Software présente son produit comme étant 6,43 fois plus rapide que le système de gestion de base de données d'Ashton Tate. Les tests effectués en France par ABSoft le confirment : le logiciel est de 0,5 à 3 fois plus rapide (en général). Pour celui se servant seulement de FoxBase+ comme d'une base de données SGBD, le gain sera appréciable pour les recherches et les tris de gros fichiers (au moins 1 000 articles). Mais cet avantage sera plus déterminant pour le concepteur de programmes : toujours selon les mêmes sources, le compilateur de FoxBase+ serait 6,69 fois plus rapide que dBCompiler et même 2,26 fois plus que Clipper !

Une incitation... à la programmation

Nous rencontrons ici l'un des atouts majeurs de FoxBase+ : son compilateur intégré. Avec le modèle de référence, le programmeur travaille en langage dBase interprété, avec les avantages et les inconvénients que cela entraîne : exécution immédiate et correction éventuelle de chaque instruction, lenteur de la mise au point ; afin d'obtenir de bonnes prestations, il faut alors faire appel à des compilateurs tels que ceux que Fox Software cite dans ses comparaisons. Ceci implique un coût d'acquisition supplémentaire non négligeable.

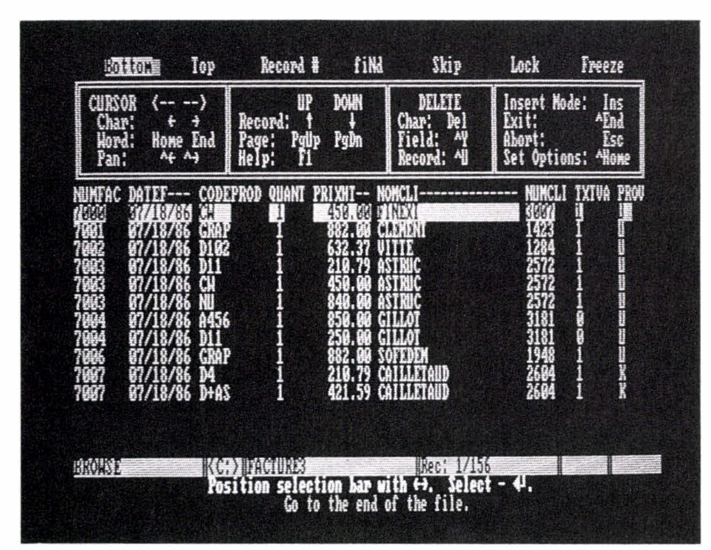
Avec FoxBase+, le compilateur est associé au système de gestion de base de données. Comme ce dernier permet d'utiliser plusieurs fichiers simultanément et que la fonction CREATE REPORT génère des états de sortie avec des calculs, on se trouve en présence d'un logiciel très complet ; les programmes réalisés à l'aide du compilateur accèdent à tous les fichiers créés auparavant.

Quand on sait que le langage dBase III est très utilisé pour concevoir des logiciels spécialisés et verticaux, on se doute de l'impact que ce nouveau produit peut avoir sur les SSII. En vue de favoriser le regroupement des programmes écrits, le logiciel autorise jusqu'à 128 programmes par fichier, contre 8 pour dBase III

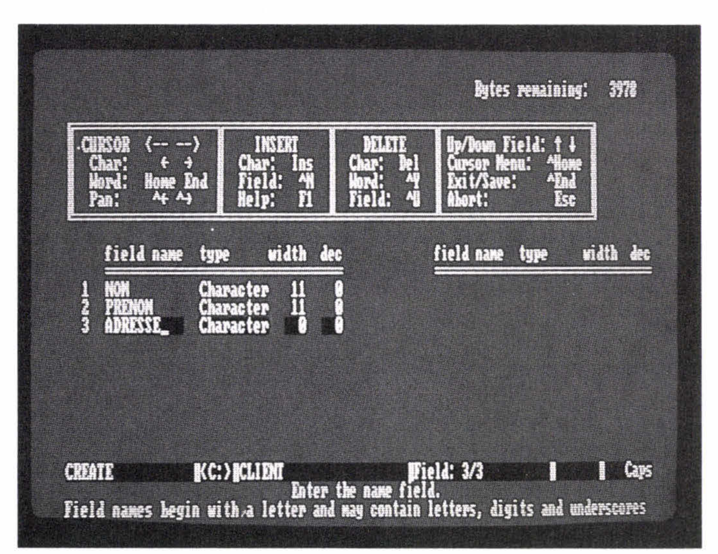


Photos J.-M. Aragon

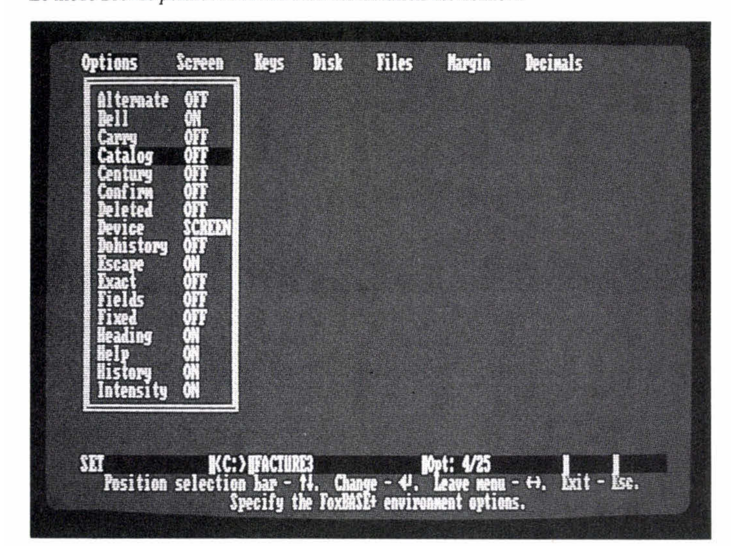
La présentation du logiciel.



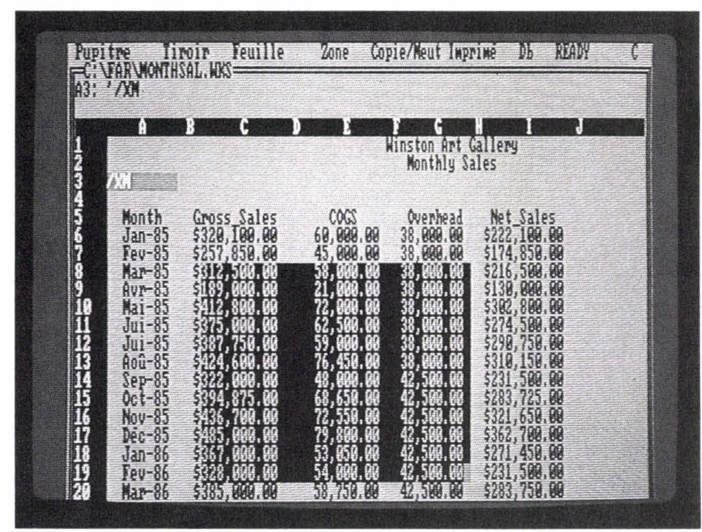
Le mode Browse permet l'examen et la modification des données.



Le tableau des paramètres de commandes set.



L'utilisateur définit la structure du fichier client en donnant un nom à chaque champ.



Les ventes mensuelles d'un galerie d'art.

Plus. En outre, une version de Runtime, pour le cryptage et la protection des données, est dès à présent disponible, offrant un compactage encore plus grand. Parmi les changements importants, on remarque la définition de tableaux à deux dimensions, l'édition de zones « mémo » grâce à la commande BROWSE, les déplacements plus prompts dans un fichier filtré par cette même commande ou dans un programme constitué par l'éditeur de texte. Notons que les sociétés équipées en dBase II pourront reprendre tous leurs fichiers de données sans conversion ; en dehors de cela, une version FoxBase (sans +) concurrence de son côté dBase II. Cependant, les possibilités d'échange de données grâce à IMPORT/ EXPORT ou la récupération de données en format différent ne figurent pas pour l'instant dans FoxBase+.

Dans son état actuel, FoxBase+ est plus orienté vers les développeurs de programmes que vers l'utilisateur final : d'une part, il y a le compilateur, et les améliorations notables (hormis la rapidité) concernent surtout la programmation ; d'autre part, certains facteurs ergonomiques, tels que les menus déroulants ou le mode ASSIST font ici défaut. Or, ce sont souvent des petits détails qui emportent la décision de l'acheteur, embarrassé devant des produits très proches les uns des autres.

La documentation est moins fournie que celle de dBase III Plus avec ses schémas, dessins et photos d'écrans, celle-ci étant, il est vrai, très abondante et d'un accès pas toujours immédiat. Celle de Foxbase est cependant bien conçue. Enfin la distribution, domaine dans lequel la concurrence est un stimulant efficace car elle engendre des efforts et des progrès constants, est un point majeur : les clones des PC/XT/AT en sont une preuve éclatante. Au niveau du « soft », la lutte est désormais ouverte, c'est à qui proposera le meilleur « compatible » dBase III Plus, FoxBase+ étant déjà un très bon spécimen. Et le même phénomène se produira sans doute avec les autres marques ; encore faut-il que l'opération soit couronnée de succès et que les produits ne soient pas des versions dégradées.

Mais n'oublions pas la guerre des prix qui va de pair avec la compatibilité : c'est, de toute évidence, un argument considérable, 2 900 F HT pour FoxBase+, contre 7 950 F HT pour dBase III Plus ; à ce dernier prix, il conviendrait d'ajouter celui d'un compilateur, soit de 3 000 à 9 500 F HT

Il reste qu'au niveau de l'ergonomie, de la convivialité et de la finition, autres arguments de poids, le modèle original n'est pas encore détrôné. Attendons de voir les versions « Super Plus » de ce logiciel à succès.

T. Courtois

FOX BASE + PRATIQUE

Configuration requise :
– IBM PC/XT/AT et compatibles ;
– 512 Ko de mémoire vive (une capacité supérieure est conseillée par Fox Software) ;
– un disque dur (l'usage de deux lecteurs serait une situation dégradée).

Prix du logiciel :
FoxBase+ : 2 900 F HT.
FoxBase+ en version Runtime : 5000 F HT.

Concepteur : Fox Software (E-U).

Importateur : AB Soft International 13, rue Lacordaire, 75015 Paris. Tél. : (1) 45.75.55.66.

Open access II : des capacités décuplées

Développé aux Etats-Unis par SPI (Software Products International) et diffusé en France par Frame Informatique, Open Access est certes un logiciel intégré à succès. Doté à l'origine de six modules devenus classiques, une base de données, un tableur, un traitement de texte, un grapheur et un mode de communications, cet intégré s'est distingué par son multifenêtrage en couleurs, ses graphiques 3D et son tableur original. Il apparaît maintenant dans une nouvelle robe, Open Access II, avec des améliorations notables et surtout un langage de programmation ; autant de nouvelles armes qui ne passeront pas inaperçues.

OPen Access est un logiciel chevronné puisque la première version est apparue en France au printemps 1984 ; il a été l'un des premiers logiciels intégrés très complets, précédé par Visi-on de Visicorp, Starburst de Micropro (peu diffusés), Lotus 1-2-3 (trois modules), Knowledge Man de Mdbs et CA Executive de Computer Associates. Il a, en revanche, devancé Framework d'Ashton Tate et Symphony de Lotus ; cela pour le situer par rapport à ses concurrents directs et sans aucune intention de les comparer. Si un véritable intégré regroupe cinq applications, on assiste à une course effrénée entre les concepteurs : c'est à qui proposera le plus de modules ; certains atteignent sept, huit, voire dix logiciels regroupés, en ajoutant langage de programmation, « processeur d'idées » ou autres outils de bureautique. Mais cela dépend aussi de la façon dont on divise les fonctions.

Avec sept modules, contre six à l'origine (et répartis différemment), Open Access II se place dans le peloton de tête. Quel est donc le nouveau bébé ? Un langage de programmation, justement, qui vient épauler les macro-instructions et narguer certains concurrents que nous ne nommerons plus. Le cœur de cet intégré est une base de données relationnelle, à savoir un système multifichier qui établit des relations entre deux ou plusieurs fichiers ; l'objectif est d'éviter la redondance d'informations et d'accéder rapidement à des données qui peuvent être issues de plusieurs entités. En gestion de fichiers, deux tendances s'affrontent : d'un côté le procédé des fichiers entièrement chargés en mémoire vive (un seul fichier sans liens avec d'autres), de l'autre côté les bases de données relationnelles sur disquette ou sur disque et dont on charge les enregistrements successivement en mémoire. C'est à cette dernière famille qu'appartient OA II. Le nouvel utilisateur ne manquera pas d'être surpris par l'imposante documentation composée d'un livret (ou livre) par module ; l'un d'eux, « Lisez-moi d'abord », indique comment installer le logiciel, c'est-à-dire désigner l'écran et l'imprimante utilisés, créer des disquettes de travail (afin de ranger les originales), implanter éventuellement tout le logiciel sur disque dur (ce qui est vivement conseillé pour ce type de produit).

Notons que ce logiciel impressionnant est peu gourmand en ressources de mémoire. Il ne réclame que 256 Ko pour l'unité centrale et deux lecteurs de 360 Ko. Une surprise guette le néophyte : le concept de multifenêtrage, différent des cadres ; dès la mise en œuvre, les fenêtres apparais-

Photo 1. – Ouverture de fenêtre avec le Desk.

Photo 2. – Le masque de saisie du fichier clients

Photos J.-M. Aragon

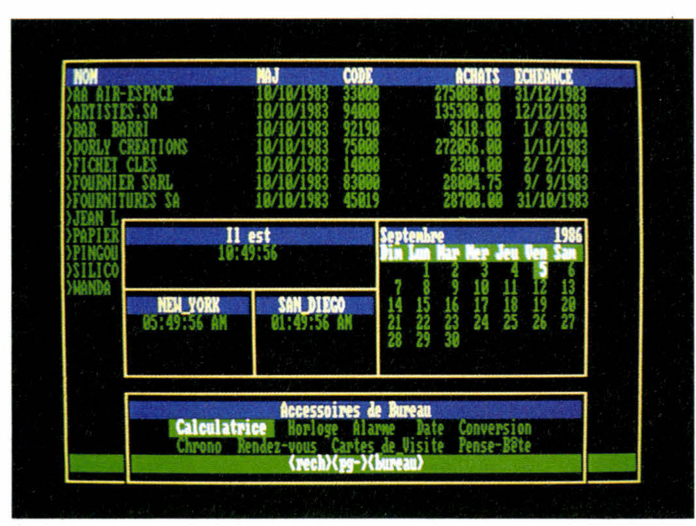


Photo 3. – Liste du fichier clients avec la superposition du Desk.



Photo 5. – La recherche d'objectif : « Comment faire pour... ? »



Photo 4. – Un modèle de tableur : les ventes par client.



Photo 6a. – L'analyseur de données du tableur : tableau de départ.

sent et constitueront, avec les touches de fonction, l'environnement normal de travail (**photo 1**). Dans les applications de gestion, tout commence avec la collecte des données et leur rangement dans différents fichiers : personnel, produits, clients, fournisseurs, ventes, etc., ces fichiers constituant la base de données. Bien sûr, des modules tels que le traitement de texte ou des fonctions telles que l'agenda électronique sont utilisables immédiatement et sans fichier. OA II dispose d'un SGBD (système de gestion de base de données) très performant : en plus de fonctions très détaillées, il permet de relier jusqu'à huit fichiers, ce qui est largement suffisant dans la pratique (même si, là aussi, la surenchère va bon train).

Le dessin du masque de saisie est donc la première étape ; une fois les rubriques définies, la saisie des données peut commencer (**photo 2**). Ce module base de données est un monde à lui tout seul. Les opérations de création de fichiers, saisie, affichage, recherche, impression passent par plusieurs menus dotés de nombreuses options. Quel que soit le travail réalisé, l'exécutant a tout intérêt à se servir de la documentation intégrée qu'il peut appeler à tout moment ; cette assistance montre l'équivalence entre des fonctions Do, Undo, Rech, etc., et les touches correspondantes, F10, Esc, F4... En outre, l'explication de ces fonctions apparaît au bas de l'écran.

La base de données, l'un des points forts

Malgré des recherches parfois hasardeuses dans les menus ou sous-menus, le module base de données présente des aspects remarquables : c'est en essayant toutes les possibilités qu'on les découvre et cela dure plus d'une journée. L'interrogation de fichiers, en particulier, est très élaborée : on peut retrouver une information dans un fichier, avec ou sans conditions, ou encore avec des conditions de requête sur les rubriques d'un autre fichier. Le maître d'œuvre au niveau des recherches est un langage d'interrogation de type SQL, système introduit par IBM sur ses gros systèmes. Le terme de langage paraît d'ailleurs exagéré car il n'y a que quatre instructions de base dont l'instruction WHERE, dans laquelle on précise les conditions auxquelles doivent satisfaire les enregistrements recherchés. Cette clause est accompagnée d'options telles qu'une plage de valeurs, la comparaison de textes avec des « jokers » (?,*), et enfin des recherches approximatives, où l'utilisateur désigne un texte et le logiciel propose un texte approché. De plus, l'argument de comparaison peut être une rubrique de type texte, comme « donner tous les enregistrements OU DEPENSES > RECETTES ».

S'y ajoute une fonction récursive directement liée aux relations établies entre plusieurs fichiers de la base ; ainsi une demande récursive retrouvera tous les clients qui ont commandé un produit dont la quantité est supérieure à 100. La recherche est faite alors dans le fichier « commandes » mais à partir du fichier « clients ».

Avec OA II, les données restent confidentielles ; déjà avec la version I, un mot de passe laissait uniquement les personnes autorisées accéder aux fichiers et aux feuilles de calcul. Un bon point pour cette précaution qui tend à se généraliser en micro-informatique. Relier des fichiers entre eux est le propre d'un SGBD de type relationnel : on souhaitera par exemple croiser les fichiers clients, commandes et produits afin d'envoyer une facture avec le bordereau de livraison à cha-

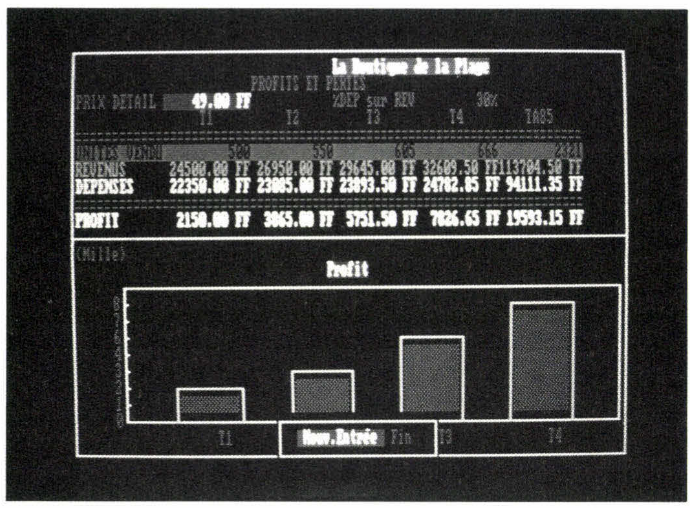
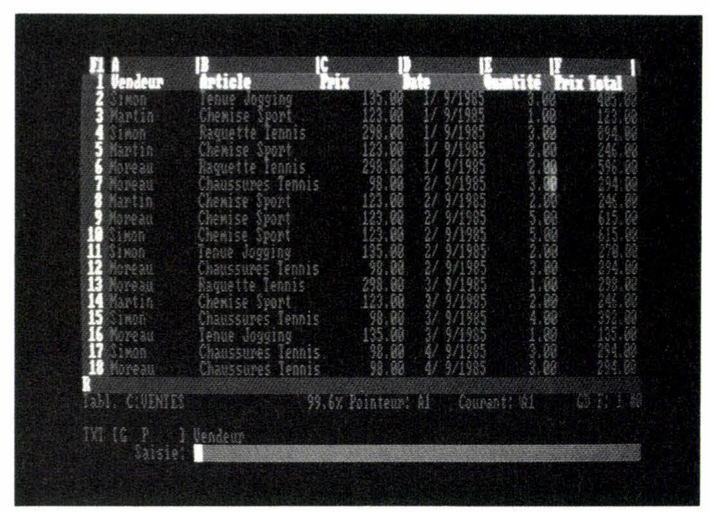


Photo 6b. – Le résultat obtenu.



	A	B	C	D	E	F
1	Vendeur	Article	Prix	Date	Quantité	Prix Total
2	Simon	Tenue Jogging	135.00	1/ 9/1985	3.00	405.00
3	Martin	Chemise Sport	123.00	1/ 9/1985	1.00	123.00
4	Simon	Raquette Tennis	298.00	1/ 9/1985	3.00	894.00
5	Martin	Chemise Sport	123.00	1/ 9/1985	2.00	246.00
6	Moreau	Raquette Tennis	298.00	1/ 9/1985	2.00	596.00
7	Moreau	Chaussures Tennis	98.00	2/ 9/1985	3.00	294.00
8	Martin	Chemise Sport	123.00	2/ 9/1985	2.00	246.00
9	Moreau	Chemise Sport	123.00	2/ 9/1985	5.00	615.00
10	Simon	Chemise Sport	123.00	2/ 9/1985	5.00	615.00
11	Simon	Tenue Jogging	135.00	2/ 9/1985	2.00	270.00
12	Moreau	Chaussures Tennis	98.00	2/ 9/1985	3.00	294.00
13	Moreau	Raquette Tennis	298.00	3/ 9/1985	1.00	298.00
14	Martin	Chemise Sport	123.00	3/ 9/1985	2.00	246.00
15	Simon	Chaussures Tennis	98.00	3/ 9/1985	4.00	392.00
16	Moreau	Tenue Jogging	135.00	3/ 9/1985	1.00	135.00
17	Simon	Chaussures Tennis	98.00	4/ 9/1985	3.00	294.00
18	Moreau	Chaussures Tennis	98.00	4/ 9/1985	3.00	294.00

Photo 6c. – Tableau bâti à l'aide du langage de programmation du tableur.

que client. En fait, OA II peut relier jusqu'à huit fichiers dans un fichier temporaire ; la condition essentielle est de définir une rubrique clé commune à tous les fichiers. Les recherches, simples ou complexes, demeurent l'aspect le plus brillant du module base de données ; malgré cela, les opérations courantes telles que lister un fichier, (**photo 3**), afficher les enregistrements les uns après les autres, en ajouter, en supprimer se font très rapidement, à l'aide d'une ou deux lettres de commande et de quelques touches (flèches, Do, Menu, etc.). Il en va de même des modifications et mises à jour dans un fichier.
Faire des statistiques sur un fichier, voilà une autre réalisation de OA II ; les opérations effectuées telles que le comptage, la somme, le mini, le maxi, la moyenne, la variance et la déviation standard se retrouveront aussi dans l'analyseur de références croisées et dans... le tableur.
Dans l'immédiat, demandons par exemple quelques calculs sur le fichier clients : quels sont le nombre de clients, la moyenne des achats, le total de la balance ? Les résultats affichés seront conservés dans un autre fichier.
L'un des avantages essentiels d'un logiciel intégré est l'échange d'informations d'un module à un autre avec le minimum de contraintes pour l'exécutant ; OA II remplit bien ces exigences : on passe aisément d'un logiciel à un autre ; cependant on aurait souhaité une plus grande facilité dans la manipulation des menus et sous-menus. Bien sûr, on peut objecter qu'un tel logiciel réclame un apprentissage d'au moins une semaine ; certes, mais il reste que des actions rassemblées autour d'une idée se traduisant par un scénario commun à tous les modules nous paraît être encore plus efficace. Notons qu'il y a un sens à respecter lors des transferts, l'origine étant la base de données ou le tableur et la destination tout autre module (y compris ceux du départ).
Le format maximum d'un tableur d'OA II se situe à un bon niveau : 216 colonnes sur 3 000 lignes, c'est tout à fait correct si l'on se souvient des 63 colonnes et 255 lignes d'il y a peu de temps encore ; rappelons toutefois que les besoins réels ne dépassent guère en moyenne 100 colonnes sur 250 lignes (**photo 4**) ! A des fonctions devenues très communes telles que les formules de calcul, le recalcul des valeurs d'un modèle en fonction de paramètres variables, ce tableur ajoute une fonction tout à fait originale : la recherche d'objectifs. Cette possibilité complète la fonction de simulation de type « Que se passe-t-il si... ? », en répondant cette fois à la question « Comment faire pour que... ? »
Prenons un exemple : une entreprise commerciale vend une gamme de 24 produits d'entretien ; connaissant le chiffre d'affaires, les bénéfices actuels et le prix de revient total pour chaque produit, elle désire savoir combien d'unités produire pour réaliser un bénéfice annuel d'un million de francs. Ainsi, on fixe l'objectif à atteindre et le tableur calcule les moyens pour y parvenir (**photo 5**). Une autre originalité, qui ne manque pas d'intérêt, est la fonction de recherche dans un fichier, mais dans le cadre du tableur ; le fichier des ventes apparaît alors dans la matrice du tableur et une requête est formulée : « pour une période donnée, quels sont les vendeurs qui ont vendu plus de trois articles ? » Les résultats seront affichés dans une zone de sortie. Cela ne se limite pas aux interrogations puisque l'utilisateur crée, modifie, édite, supprime un fichier ou commande des tris. En outre, nous avons apprécié l'analyseur de références croisées qui, reprenant toutes les fonctions statistiques du tableur, fournit les mêmes résultats à la question ci-dessus mais de façon plus approfondie. A partir du même tableau, les ventes d'un mois donné, l'analyseur restitue une matrice montrant clairement les articles vendus (désignation et nombre) par vendeur (**photo 6**). Plus commune mais bien dans l'esprit de ce logiciel, la commande des fenêtres ouvre jusqu'à six fenêtres verticales ou horizontales.
Les fonctions de mathématiques générales, de trigonométrie, de statistiques et d'arithmétique financière sont complètes ; relier un modèle affiché à un autre sur disque est une opération banale pour ce tableur, qui recèle quelques astuces : citons une commande de mise à jour globale d'une liste de valeurs (cas d'une augmentation générale des tarifs, ou encore la présence d'un éditeur de texte avec des options de traitement de texte (copie, déplacement, justification, édition).
Concernant les éditions de tableaux, on remarque trois possibilités intéressantes : la première récupère des éléments de la base de données dans le document à éditer ; la seconde reprend la même principe sous forme de publipostage (envoi d'une lettre personnalisée aux personnes dont les coordonnées figurent dans un fichier). Enfin, la troisième, « Calc-Merge », reprend les valeurs contenues dans une feuille de calcul dans le cadre d'un courrier personnalisé.
Signalons enfin la présence d'un élément de plus en plus courant dans les tableurs : les macro-instructions, sorte de langage de programmation au niveau du tableur. Au nombre d'une quarantaine environ, elles sont destinées à exécuter une séquence d'instructions, donc à enchaîner des opérations ou des actions de nature différente : effacement d'écran ou de cellules, mise à jour, changement de format d'impression, etc. Cet effort dans le sens de l'automatisation des tâches répétitives est tout à fait remarquable ; néanmoins les macro-instructions sont souvent délaissées ; l'aspect codage ou programmation effraie encore le nouveau venu ; c'est donc une seconde étape dans la maîtrise d'un tableur. D'ailleurs, même pour bâtir des modèles de gestion (analyse des ventes, suivi des dépenses et des recettes, etc.), il faut déjà apprendre à décomposer les problèmes avant de les présenter au tableur. Les calculs élémentaires s'improvisent mais pas la modélisation.

Graphiques en 3D

Le module graphique est généralement lié au tableur ou à un fichier, bien que l'on puisse entrer les valeurs à représenter manuellement. Celui d'OA II est désormais intégré au tableur, ce qui facilite la transposition. Très remarqué dès sa sortie grâce à un dessin d'histogrammes en trois dimensions (et en trois couleurs avec une carte et un écran *ad hoc*), le module graphique reste l'un des attraits majeurs d'Open Acess II (**photo 7**).
Tracer un graphique se fait tranquillement en plusieurs étapes par le biais de menus et de tableaux de paramètres ; l'utilisateur définit les zones de données, le type de dessin (lignes, barres, gâteau), les titres, l'échelle de grandeur ; n'oublions pas les couleurs et la perspective en trois dimensions.
Le traitement de texte, outil de bureautique par excellence, ne souffre pas de lacune dans la version d'OA II ; toutes les fonctions habituelles de présentation, d'édition, de recherche sont présentes. Cependant, il n'y a pas de possibilité de calculs.

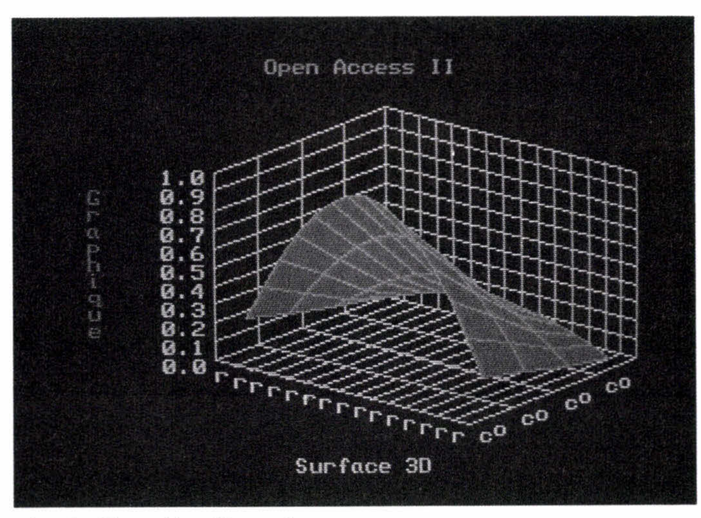


Photo 7. – Un graphique 3D en surface.

Ce module insiste en effet sur le courrier personnalisé et surtout sur la faculté de regrouper des documents issus d'un fichier, du tableur ou d'un graphique. Les communications occupent aussi une place importante dans cet intégré très ouvert, comme l'indiquait déjà le nom d'« Open Access ». D'une part, il reprend des fichiers provenant d'autres logiciels dont dBase II, dBase III, Lotus 1-2-3 et Wordstar ; c'est ce que font les utilitaires qui transfèrent les données en format DIF ou FMD.
D'autre part, le mode de communication (que nous n'avons pas testé faute de modem) échange des informations avec un autre ordinateur ou une banque de données via un centre serveur. Le retour se fait vers les différents modules d'OA II.

Bureautique ou développement d'applications

L'orientation bureautique d'Open Access est très affirmée : au traitement de texte et aux lettres composées de chiffres ou de tableaux viennent s'ajouter des accessoires de bureau comme une calculette, une horloge, une table de conversion de valeurs et un agenda tout à fait attrayant ; ce dernier planifie dans un bloc-notes les rendez-vous sur un mois (et douze jours) avec les détails tels que le nom, l'heure, le sujet. Un fichier cartes de visites est jumelé avec l'agenda. Sur un autre plan, « quelques » intégrés incluent dans leur panoplie un langage de macro-commandes (ou macro-instructions) ; certains, comme OA II, proposent en plus un véritable langage de programmation, afin que des SSII ou un informaticien au sein de l'entreprise développent des applications complètes. L'idée est excellente et augmente considérablement le potentiel du logiciel intégré ; toutefois, ce module est réservé aux professionnels de la programmation, contrairement aux autres modules, accessibles par des secrétaires, des cadres ou des chefs d'entreprises.
« Encore un langage de plus », dira-t-on chez les concepteurs de programmes ; devront-ils tout réapprendre pour élaborer un logiciel de gestion de stocks ? Pas vraiment : en fait, il s'agit d'un langage de programmation structurée, proche du Pascal, une tendance déjà bien répandue, mais avec une codification bien particulière. En conclusion, Open Access II est un produit lourd mais performant, le « Cobol des intégrés » en quelque sorte ; c'est un logiciel bien attachant, classique mais sérieux : il ne donne pas dans l'extraordinaire ni dans le gadget et ne fait pas non plus de clin d'œil à l'intelligence artificielle. Il a le mérite d'être très homogène ; l'un des reproches souvent adressé aux intégrés est qu'ils privilégient parfois un module au détriment des autres : ce n'est pas le cas d'Open Access II. Certes, le maniement de sa base de données n'est pas très facile et son langage de programmation ne tend pas vers le langage naturel (il est en anglais).
Mais la sophistication de sa base de données au niveau des fichiers reliés et des recherches croisées, les recherches d'objectifs de son tableur, ses graphiques impressionnants et son agenda sont autant de qualités de premier ordre.
Si la première version a connu en France un succès mérité, avec de nouveaux atouts, Open Access II a toutes les chances de rester parmi les cinq premiers sur la quinzaine de logiciels intégrés vendus sur notre marché.

T. Courtois

D'OPEN ACCESS A OPEN ACCESS II

Fichiers	Open Access	Open Access II
Nombre d'enregistrements par fichier	32 000	2 000 000
Nombre de rubriques par enregistrement	55	100
Nombre de clés de tri	5	100
Nombre de fichiers pouvant être reliés	5	8
Nombre de grilles écran de saisie	8	15
Indexation dynamique	non	oui
Mots de passe	non	oui
Séparation des sous-totaux et sous-en-têtes en impression	non	oui
Tableur		
Test du statut d'une cellule	non	oui
Editeur de textes	non	oui
Stockage en mode compressé	non	oui
Tris croisés	non	oui
Chaînage de macros	non	oui
Fonctions statistiques	7	9
mathématiques	18	22
Gestionnaire de fichiers	non	oui
Impression Mailing	non	oui
Calc-merge	non	oui
Traitement de texte		
Reformatage	non	oui
Changement de page	non	oui
Accès au répertoire du disque	non	oui
Graphiques		
Grapheur intégré	non	oui
Gestion de la carte EGA	non	oui
Communications		
Encryptage de données	non	oui
Conversion de données	non	oui
Mots de passe	non	oui
Emulation de terminaux	TTY	TTY/UT100
Présentation modifiée		
Agenda		
Fonction agenda intégré	non	oui
Alarme	non	oui
Convertisseur de valeurs	non	oui
Chronomètre	non	oui
Mémo	non	oui
Gestion de fuseaux horaires	non	oui

Open Access II en pratique

Configuration : IBM et compatibles PC, XT, AT.
Mémoire nécessaire : 256 Ko de mémoire vive, deux lecteurs de disquettes 360 Ko, disque dur conseillé, carte graphique.
Prix : 9 370 FF TTC.
Concepteur : SPI (Software Products International) (Etats-Unis).
Diffuseur : Frame Informatique, 5, avenue de la Division-Leclerc, 92800 Puteaux.



●TECHNIQUES ET REALISATION, le magazine du bricolage contemporain, un nouvel éclairage du bricolage d'aujourd'hui. TECHNIQUES ET REALISATION tourne la page sur l'amateurisme, l'improvisation pour vous donner "le pouvoir d'entreprendre et de réussir".

●TECHNIQUES ET REALISATION, les techniques, les procédés des "pros" révélés dans le texte, démontrés par l'image. TECHNIQUES ET REALISATION, 120 pages d'idées, de conseils, d'infos claires, concises mais complètes et totalement adaptées à vos besoins travaux.

●TECHNIQUES ET REALISATION, "le" guide pratique destiné à tous ceux qui veulent connaître et appliquer les techniques contemporaines de construction, d'aménagement, de décoration se rapportant à la maison et à son environnement.

●TECHNIQUES ET REALISATION, le magazine du bricolage contemporain : bimestriel (6 numéros par an), dans chaque numéro, un thème unique analysé, développé de A à Z.

●TECHNIQUES ET REALISATION, le magazine du bricolage contemporain, le n°1 "Les combles", parution fin octobre 1986, prix 35 F.


EAU!

Votre LEADER

4 950 F. TTC.*

KIT TURBO COMPRENANT

1 CARTE XT 256 K EXTENSIBLE A 640 K

- Turbo 4,77 MHz et 8 MHz
- 1 carte mono couleur graphique
- 1 carte multifonction
  - Parallèle
  - Série
  - Horloge
  - Contrôleur
  - Drive Joystick

- 1 Clavier prof. 98 touches
- 1 Boîtier type AT avec clés
- 1 Alimentation 150 W
- 1 Drive 360 K

1 HEURE DE MONTAGE SANS SOUDURE

*garantie 6 mois. Retour SOS Computer

PLUS DE 30 OPTIONS

Ex Souris + Accessoires **790 F**
Carte speed 8086 **1850 F**
Joystick **219 F**

VENEZ NOUS VOIR

SOS COMPUTER
50, rue Rochechouart - 75009 PARIS
Métro Cadet Tél : 42.81.03.73
Ouvert de 9h30 à 19h30 du Lundi au Samedi

SERVICE-LECTEURS Nº 228

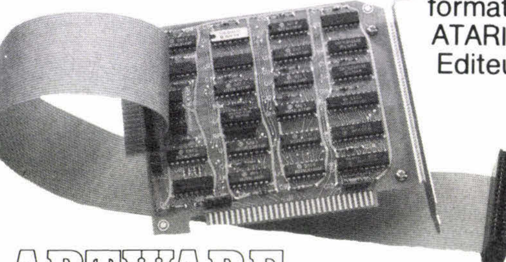
COPIES DE SAUVEGARDE

Central Point Software

OPTION BOARD

Sauvegardez vos logiciels protégés - c'est plus sûr que de risquer la perte de votre original précieux et unique ! La carte ½ longueur **OPTION BOARD** s'installe les yeux fermés sur votre IBM PC, XT ou AT. Elle apporte la puissance de duplication comparable aux machines industrielles qui installent les "protections" sur les disquettes 5"¼ - c'est l'ultime remède contre les nouvelles protections.

OPTION BOARD duplique aussi d'autres formats 5"¼ (KAYPRO, ATARI, APPLE).
Editeur binaire inclus.



Prix :1265 Frs HT
(1500 Frs TTC).

COPY II PC

COPY II PC est une autre solution efficace pour **sauvegarder des disquettes 5"¼ protégées.** Sur votre IBM PC, XT ou AT équipé même d'un seul lecteur 5"¼, le programme **COPY II PC** dupliquera facilement dBase III +, Framework 2, Lotus 1.2.3., Symphony, Clipper, Multiplan 1 et quelques 200 autres logiciels parmi les plus connus. De plus, grâce aux programmes **NOKEY** et **NOGUARD** on peut transférer certains de ces logiciels sur le disque dur, la disquette 3"½ ou les démarrer en réseau local.

Pour obtenir la liste des logiciels copiables constamment actualisée ou pour commander rapidement, envoyez le chèque ou appellez avec votre carte :

MasterCard E VISA

Seulement 490 Frs TTC.

COPY II PC IBM — COPY II 64 COMMODORE — COPY II MAC MACINTOSH — COPY II PLUS APPLE — COPY II ST ATARI

COPY II existe aussi pour Apple II, Mac Intosh, Commodore 64/128 et Atari ST 520/1040.

ARTWARE 93 AVENUE DE CHOISY - 75013 PARIS - TEL : (1) 45.85.14.95 +

COPY II et OPTION BOARD sont destinés à faire des copies de sauvegarde, en conformité avec des licences et les lois en vigueur.
Les appellations citées à titre de référence technique sont les marques commerciales déposées des sociétés ayant droit.

SERVICE-LECTEURS Nº 229

Conseils pour acquérir un système de micro-informatique : (1) Attention à la période précontractuelle



L'apparition de la micro-informatique a ouvert les portes de l'informatisation des petites et moyennes entreprises ainsi que des professions libérales. Une des conditions essentielles à la réussite de cette implantation est que l'utilisateur soit conscient des difficultés, tant techniques que juridiques, qu'il lui faudra surmonter.

Des précautions élémentaires doivent être respectées tout au long du processus d'informatisation. Ce dernier comporte trois phases essentielles, chacune d'entre elles présentant des dangers particuliers. La première, qui précède la conclusion du contrat, est traditionnellement qualifiée de précontractuelle. La seconde concerne la conclusion même du contrat. Quant à la troisième, elle suit immédiatement sa conclusion. L'attitude adoptée par l'utilisateur au cours de la première étape conditionne dans une large mesure la réussite ou l'échec de l'introduction de l'informatique.

Quelques conseils de prudence doivent donc être formulés :

– Le premier d'entre eux concerne l'examen des publicités parues dans la presse, qui influencent fréquemment le choix de l'utilisateur.

Il est essentiel d'analyser et de conserver la publicité du fournisseur, afin de constater les éventuelles différences existant entre l'offre publicitaire et la proposition postérieurement formulée.

Une lecture attentive incitera l'utilisateur à solliciter des explications complémentaires qui ne pourront que lui permettre de mieux mesurer l'étendue des obligations effectivement dévolues à son vendeur.

A cet égard, on remarquera que certains annonceurs spécifient dans leur publicité que cette dernière n'a pas valeur contractuelle.

Même s'il est toujours possible de faire sanctionner une publicité mensongère, il est indispensable d'être extrêmement vigilant sur ce point précis.

– Il est aussi utile de se renseigner amplement sur la personne de son cocontractant, notamment en exigeant de lui la fourniture de références.

– Enfin, il lui faut avoir présent à l'esprit le fait que ses interlocuteurs sont la plupart du temps rémunérés au pourcentage, et ont donc tout intérêt à proposer des configurations au prix le plus élevé possible.

Il y a là un risque pour l'utilisateur de se voir proposer un système sans rapport avec ses besoins réels.

Ces consignes de prudence nous paraissent d'autant plus indispensables que les fonctions attribuées à l'informatique et les bouleversements que provoque son introduction dans l'entreprise sont telles que les conséquences d'un échec peuvent être catastrophiques.

Il est donc infiniment préférable de s'entourer de toutes les garanties nécessaires à la réussite de l'opération, plutôt que de compter sur une réparation ultérieure du préjudice subi en cas d'insuccès.

Bien connaître ses besoins...

La première phase de cette période précontractuelle débute par l'analyse des besoins de l'utilisateur et leur expression.

Il s'agit d'une opération difficile qui conditionne tant le choix du matériel que celui des logiciels, qui peuvent être soit des progiciels, soit des logiciels spécifiques adaptés aux besoins particuliers de l'utilisateur.

Cet examen suppose, outre l'appréciation des besoins actuels de l'entreprise ou du cabinet, la prise en compte de leur évolution probable, afin de porter son choix sur un matériel suffisamment évolutif.

Une parfaite connaissance de l'entité à informatiser est nécessaire, mais ne saurait suffire ; en effet, la simple mesure de l'étendue des fonctions susceptibles d'être dévolues à l'informatique exige la maîtrise de certains concepts techniques.

Aussi recommandons-nous l'assistance, lorsque cela s'avère possible, d'un technicien distinct du fournisseur et indépendant de ce dernier. Quant à l'expression de ses besoins, bien qu'elle puisse revêtir diverses formes, elle n'en demeure pas moins toujours délicate.

Ainsi, lorsque l'utilisateur requiert l'élaboration d'un *logiciel spécifique,* ou bien encore la réalisation d'une configuration particulière, il est indispensable de rédiger un *cahier des charges.*

Le fournisseur se verra alors dans l'obligation de fournir un logiciel conforme aux spécifications qui y sont définies.

Il est donc essentiel de veiller à ce que le cahier des charges soit accepté par son cocontractant, afin qu'il acquière « force obligatoire ».

La rédaction de ce document est d'autant plus importante que, sauf cas particulier, le fournisseur ne souscrit pas d'obligation quant à l'adéquation du système aux besoins réels du client.

En revanche, en cas d'acquisition d'un *progiciel,* il ne sera généralement pas procédé à la rédaction d'un cahier des charges.

Dans ce cas, il est fréquent que ce soit le fournisseur qui contribue à la définition des besoins de l'utilisateur, ce qui permet de mesurer tout l'intérêt qui s'attache à choisir un partenaire de confiance.

L'obligation principale du fournisseur est alors de garantir la conformité du progiciel à ses spécifications techniques, et non pas aux besoins de l'utilisateur que, par hypothèse, ce dernier n'a pas expressément définis.

Le choix d'un partenaire qualifié se révèle d'autant plus délicat qu'un grand nombre de distributeurs, aux compétences très diverses, s'offre à lui.

A priori, le fabricant du matériel est le premier à qui l'on pense s'adresser. Toutefois, il est peu fréquent que celui-ci commercialise directement ses produits auprès de l'utilisateur final ; aussi, ce dernier se trouve souvent dans l'obligation de s'adresser aux concessionnaires exclusifs ou aux revendeurs agréés, qui présentent de sérieuses garanties de compétence.

En revanche, s'adresser à un revendeur multimarque non agréé peut être source de difficultés. En effet, l'utilisateur s'expose alors à ce que la configuration proposée soit composée d'éléments de marques différentes dont la compatibilité n'aura pas toujours été testée de manière approfondie. Par ailleurs, il est à craindre que ce type de fournisseur ne connaisse pas parfaitement les spécificités techniques de chacun des produits qu'il propose.

L'acquéreur peut également s'adresser à une société de service, en particulier lorsqu'il souhaite voir réaliser un logiciel spécifique. Soulignons que certaines d'entre elles ont acquis une véritable spécialisation dans un domaine bien précis ; le client a donc tout intérêt à s'adresser à ces dernières lorsque son activité s'exerce dans l'un de ces secteurs particuliers.

En outre, ces sociétés sont souvent à même de proposer des services plus complets qu'un simple revendeur, notamment en ce qui concerne l'assistance au démarrage ou la formation du personnel.

En conclusion, il est primordial de choisir un partenaire capable d'offrir des prestations susceptibles de satisfaire ses besoins spécifiques et d'exclure les fournisseurs non spécialisés...

Nous poursuivrons cette étude dans notre prochain numéro.

Alain Bloch
Avocat à la Cour

TELETEX,

la correspondance électronique

Conçu dans l'intérêt des entreprises, Télétex satisfait leurs besoins de transmission de documents textuels, dans une présentation de qualité « courrier », entre machines de traitement de texte et micro-ordinateurs de différentes marques. Efficace, rapide, fiable et relativement économique, ce nouveau service renouvelle la conception de la communication interne et externe de l'entreprise. International du fait de l'adoption d'une norme CCITT, il permet de communiquer avec plusieurs pays européens déjà équipés, et avec le reste du monde par l'intermédiaire du réseau Télex.

F*aites-moi le point sur les dossiers en instance du Fonds régional d'aide au conseil.*

– *Vous l'aurez en fin de journée »*, répond le chef de service à son supérieur, à la Direction générale du développement régional et de l'environnement industriel et technologique. La requête est tapée sur le clavier d'un terminal et envoyée simultanément à l'ensemble des directions régionales. Celles-ci auront reçu le message en dix secondes. Dans l'après-midi, les réponses sont signalées sur l'écran du terminal au fur et à mesure de leur arrivée, et imprimées à la demande de l'opérateur. Elles seront éventuellement remises en forme, puis regroupées en un seul rapport qui sera déposé effectivement sur le bureau du directeur général le soir-même.

Ce scénario, relaté par Fabrice Bourdeix, de la sous-direction de l'Organisation, de l'Informatique et de la Télématique, est devenu habituel au ministère de l'Industrie, des P. et T. et du Tourisme, et au ministère de la Recherche et de l'Enseignement supérieur, depuis que ces organismes se sont équipés de plus de cent cinquante machines de traitement de texte communicantes à la norme Télétex.

Mais qu'est-ce au juste que Télétex, cette norme créée pour favoriser la « correspondance électronique » des entreprises ? Pourquoi ces ministères, ainsi que le Secrétariat général du gouvernement, la présidence de la République, le Conseil d'Etat, les cabinets et les grandes directions de dix ministères participant à l'élaboration des textes réglementaires et législatifs, ont-ils choisi ce moyen pour relier leurs services ? Aujourd'hui, un peu plus d'une année après sa mise en service, Télétex compte déjà en France quelque 2 000 abonnés, non seulement dans l'administration, mais également, et de plus en plus, parmi les entreprises.

En France, plus de dix milliards de documents originaux et quelque 147 milliards de pages circulent dans les entreprises. Ce courrier nécessite des moyens de communication performants, alliant rapidité et qualité de transmission. *« La communication de l'écrit est essentielle au fonctionnement des services, qu'il s'agisse de communication interne ou externe »*, précise F. Bourdeix.

Or, si l'on sait que les deux ministères de l'Industrie et de la Recherche comportent huit mille agents, dont environ cinquante-cinq pour cent de cadres répartis sur l'ensemble du territoire national (en plus de deux cents sites), il n'est pas difficile d'imaginer la somme de travail et de temps que représente l'envoi et la réception de courrier interne à ces administrations. En effet, certaines de leurs activités nécessitent la mise en œuvre rapide de moyens d'information et de décision, que ce soit à Paris ou en province. Le problème est sensiblement le même pour les entreprises qui doivent échanger rapidement des informations avec leurs filiales, ou bien les constructeurs avec leur réseau de distributeurs.

Le volume unitaire des documents échangés peut être très varié : deux à trois pages en moyenne par document, mais ceux-ci atteignent parfois une cinquantaine de pages. Leur forme n'est pas moins diversifiée : textes, tableaux, lettres types ou courriers uniques.

S'il permet d'obtenir une réponse immédiate, le téléphone n'est pas pour autant la panacée. Chacun sait combien de temps perd un responsable d'entreprise ou sa secrétaire en communications qui n'aboutissent pas, que le correspondant soit occupé ou absent : une communication sur deux est faite en pure perte.

Seule la transmission électronique entre machines de traitement de texte permet d'obtenir à la fois la qualité et la fiabilité du courrier traditionnel, et la rapidité de la communication téléphonique. Le Télétex permet d'envoyer directement le courrier tapé sur une machine de traitement de texte, simultanément à plusieurs correspondants. Ceux-ci reçoivent aussitôt le message, exactement sous la forme dans laquelle il a été conçu. La réception se fait vingt-quatre heures sur vingt-quatre, même si le destinataire est absent. Le cas échéant, celui-ci consultera son terminal qui lui indiquera les références des messages qui lui ont été adressés, et il pourra alors les consulter sur son écran ou commander leur impression.

Ces possibilités élargies de contacts intéresseront les utilisateurs de Télétex à tous les niveaux d'activité et de décision, partout où l'efficacité de l'échange de courrier devient un gage de dynamisme :
– entre les unités centralisées d'une même entreprise (informations du tableau de bord, notes de services, rapports...) ;
– entre les membres d'associations professionnelles (comptes rendus de réunions, notes de travail...).

Encore faut-il qu'il y ait un nombre minimum de correspondants et que ceux-ci privilégient ce moyen de communication par rapport à d'autres, plus classiques. C'est pourquoi Télétex n'a pas un réseau spécifique, mais il utilise déjà les réseaux existants du téléphone et du télex.

Le Télétex est un outil bureautique parmi d'autres,

dont l'objet est d'*« automatiser les activités de bureau relatives au traitement et à la communication de la parole, de l'écrit et de l'image »*, selon la définition du *Journal Officiel* du 17.1.1982.

Ces outils prétendent réduire les coûts administratifs et donc les frais généraux, et accroître la productivité des entreprises et de certains services. Ils proposent une amélioration des conditions de travail par l'enrichissement des tâches et la réduction des difficultés que suscite le flux croissant d'informations.

Un profond changement

Le traitement de texte a apporté un profond changement dans les activités de bureau par rapport aux traditionnelles machines à écrire. Ces nouveaux outils de préparation du courrier se développent rapidement, concurremment à l'évolution des réseaux.

L'heure est maintenant aux solutions informatiques et télématiques globales : micro-ordinateur + traitement de texte + systèmes de communications, solutions qui assurent à la fois la création, la correction, l'archivage et la transmission des documents, tout en offrant un plus : l'universalité, la fiabilité et la sécurité (**fig. 1**).

Le service Télétex s'inscrit précisément dans cette logique de communication : *« Le Télétex est un service international proposé par les Administrations (et les exploitations privées reconnues) aux usagers, pour leur permettre d'échanger des correspondances sur la base d'une transmission automatique entre mémoires par l'intermédiaire de réseaux de communication »* (Avis du CCITT F200). Premier service public de courrier électronique normalisé, il permet aux machines de traitement de texte de dialoguer entre elles, même lorsqu'elles ne sont pas du même modèle.

Ouvert expérimentalement en France depuis juillet 1985 sur la base d'une norme internationale de courrier électronique d'entreprise, définie par le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT), le service Télétex a été lancé officiellement par les PTT le 17 décembre 1985.

Comme le précise la norme (**encadré 1**), ce service permet la transmission électronique du courrier d'entreprise à partir de terminaux (machines à écrire électroniques, machines de traitement de texte ou micro-ordinateurs) connectés sur le réseau téléphonique commuté ou Transpac.

Télétex donne également accès à l'ensemble des abonnés au Télex ; ainsi, ce sont 1,6 million d'abonnés dans le monde, dont quelque 130 000 en France, soit la quasi-totalité des interlocuteurs d'affaires, qui sont d'ores et déjà accessibles aux abonnés Télé-



Illustrations : E. Proy

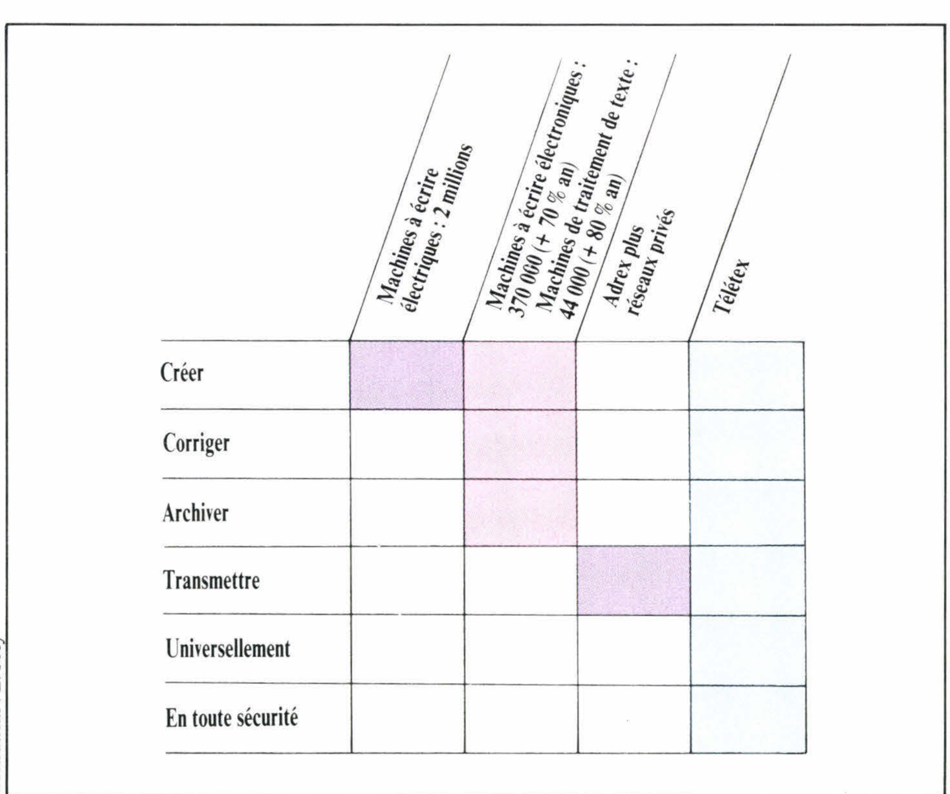


Fig. 1. – Les fonctionnalités de Télétex par rapport aux autres outils bureautiques.

Encadré 1

La norme Télétex

La norme Télétex, définie en 1980 par le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT), organisme chargé d'élaborer des normes internationales de transmission, précise un certain nombre de caractéristiques de fonctionnement des terminaux.

– Pour la préparation des textes, chaque terminal dispose d'un répertoire de 309 caractères, autorisant l'échange de correspondance dans toutes les langues utilisant l'alphabet latin.

– Le format peut être A4, A4L, nord-américain (216 × 280 mm) ou format Télex.

– Les paramètres de présentation des pages (nombre de lignes, espacements, nombre de caractères par ligne...) sont fixés à 55 lignes maximum par page et 72 caractères maximum par ligne.

Les paramètres de transmission sont strictement définis :

– La transmission se fait automatiquement de mémoire d'émission à mémoire de réception, et ce, vingt-quatre heures sur vingt-quatre ; l'impression est laissée à l'initiative de l'utilisateur.

– La réception des documents ne perturbe pas le travail local.

– Les terminaux raccordés sur le réseau téléphonique commuté (RTC) sont équipés d'un modem V27 ter half duplex, à la vitesse de 300 caractères à la seconde (2 400 bits/s), contre 6 car/s pour le Télex ; sur Transpac, les vitesses peuvent être supérieures à 2 400 bits/s, full duplex.

– La transmission d'une page se fait en 10 secondes.

Chaque terminal abonné au service Télétex est doté d'un identifiant qui lui est propre, comprenant le numéro de raccordement de la ligne et un mnémonique (par exemple : 933-12345678 =ABCDEFGH), et une horloge interne.

Des procédures assurent l'échange de documents parfaitement identifiés et strictement identiques en contenu, format et présentation au message émis.

Le choix des autres fonctions offertes en mode local, c'est-à-dire pour les opérations de préparation des textes (création, corrections, modifications, impression...) et leur mise en œuvre, est laissée à l'initiative des constructeurs.

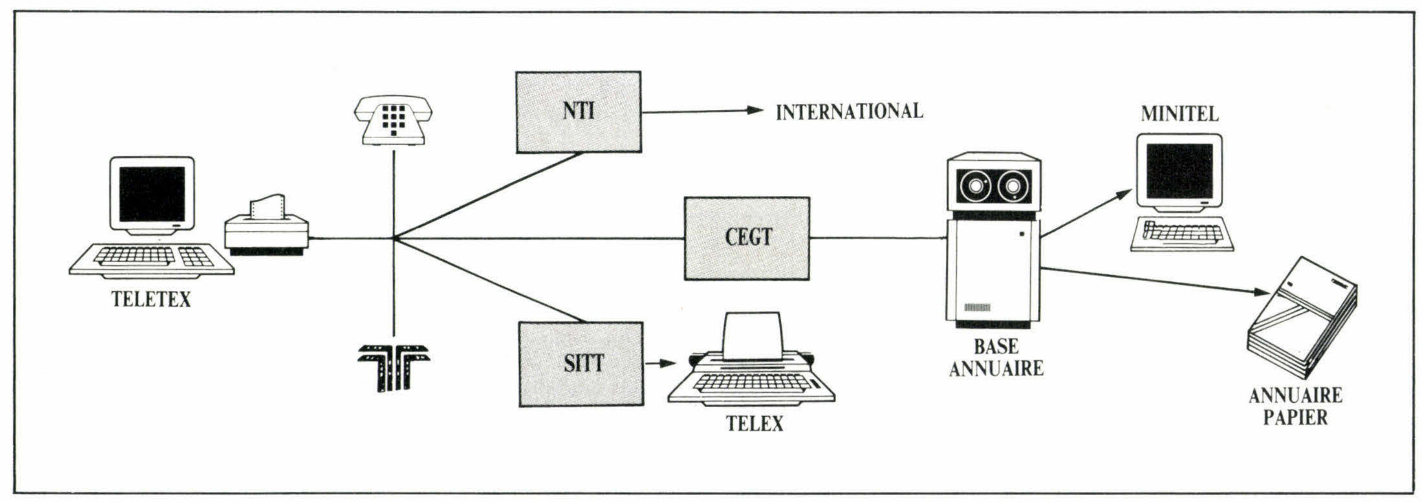


Fig. 2. – Le service Télétex et ses passerelles vers le réseau téléphonique international par le Nœud de Transit International (NTI) et vers le réseau Télex par le système d'interconnexion Télétex-Télex (SITT).
L'annuaire des abonnés Télétex, géré par le Centre d'exploitation et de gestion du Télétex (CEGT), peut être consulté à partir d'un minitel (par le 3614, code Télétex).

tex, et ce grâce à une passerelle dite « Système d'interfonctionnement Télétex-Télex » (SITT).

Télétex : un service

Le service Télétex, commercialisé par la Direction générale des Télécommunications (DGT), comprend cinq types de prestations : le label, le choix du réseau de raccordement, le SITT, le Centre d'exploitation et de gestion du Télétex (CEGT) et l'annuaire (**fig. 2**).

– Le label, délivré par les Télécommunications aux constructeurs qui en font la demande, garantit la conformité des terminaux à la norme (compatibilité en transmission, fonction mode local permettant la création de textes, etc., voir **encadré 1**). Il assure à l'utilisateur la qualité du matériel et lui donne la possibilité de s'abonner au service. Ce label est symbolisé par un pivert ; cette analogie a été choisie pour l'agilité, la rapidité et l'efficacité qui caractérisent à la fois l'oiseau et le Télétex.

– Le choix du réseau de raccordement est offert à l'utilisateur : ce peut être le réseau téléphonique ou Transpac, ce dernier devenant économiquement intéressant à partir d'un trafic de 50 pages par jour. Des passerelles entre les deux réseaux permettent de communiquer avec tout terminal Télétex, quel que soit le mode de raccordement utilisé. Le service est ouvert vers les services Télétex étrangers via Transpac et le Nœud de transit international (NTI).

– Le SITT est une passerelle de raccordement entre Télétex et Télex. Il permet aux abonnés à chacun des services de communiquer entre eux, en effectuant les conversions de vitesse et de protocole entre les deux terminaux. De plus, pour s'assurer que son message est bien parvenu au destinataire, l'abonné Télétex peut demander un avis de remise. En cas d'occupation du réseau ou du terminal, le SITT renouvelle son appel tous les quarts d'heure, et si le message n'est pas remis dans les quatre heures, il transmet obligatoirement un avis de non-remise à l'émetteur.

– Le CEGT assure la mise en service des terminaux, par un téléchargement de l'identifiant dans la

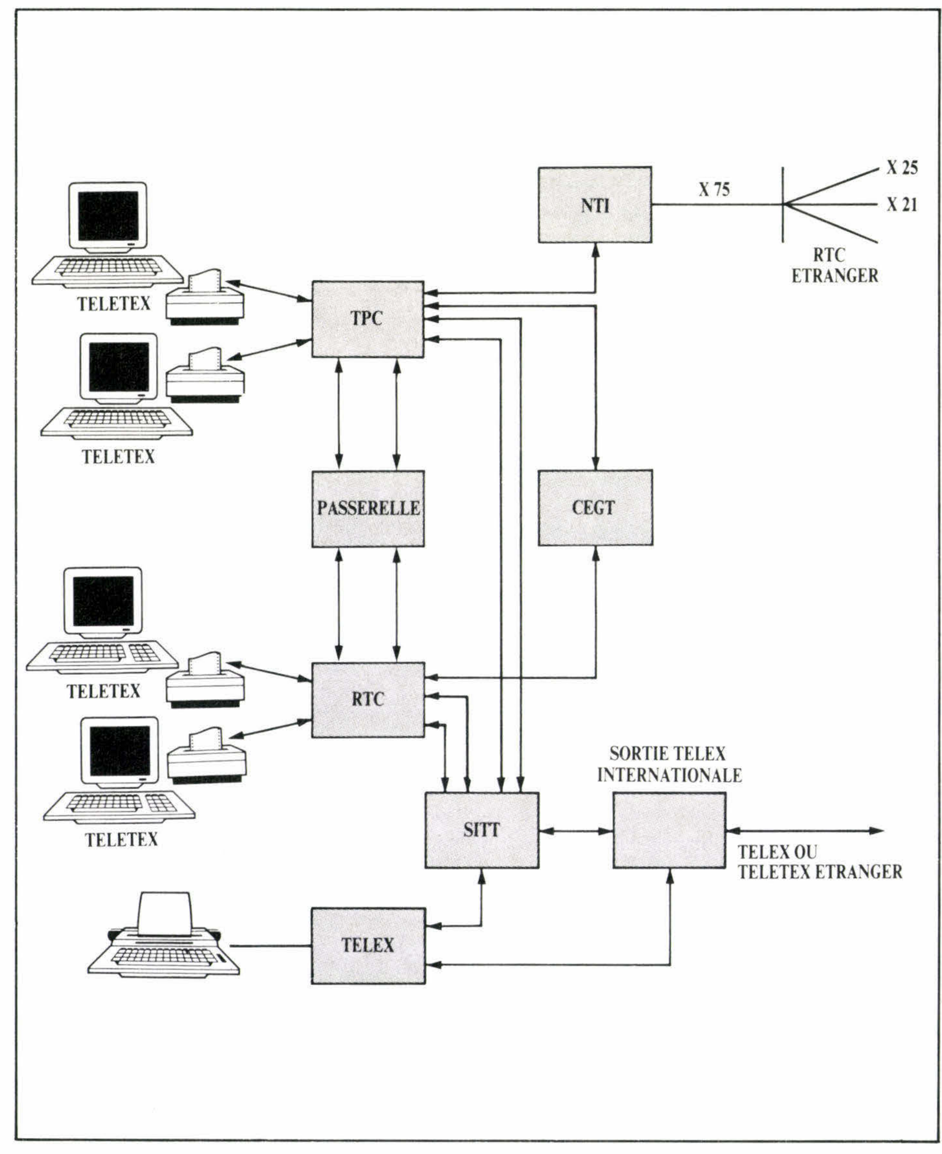


Fig. 3. – Les différentes possibilités de transmission de Télétex : réseau téléphonique commuté (RTC), Transpac (TPC), Télex et Télétex étranger.

mémoire du terminal et par une remise à l'heure de l'horloge interne. En outre, le CEGT teste périodiquement les machines pour vérifier leur raccordement effectif au réseau, leur capacité à échanger des documents et la validité de leurs identifiants. Enfin, il prête assistance aux usagers. Le CEGT contribue ainsi à assurer la qualité et la sécurité du service Télétex.

– L'annuaire des abonnés au service Télétex est accessible par minitel, en composant le 3614 suivi du nom de code Télétex.

Un outil ouvert au monde entier

L'atout principal du Télétex est son universalité, grâce aux nombreuses passerelles qui relient entre eux les différents réseaux (**fig. 3**). Si ce service est déjà ouvert dans de nombreux pays (Afrique du Sud, Autriche, Belgique, Canada, Danemark, Espagne, Etats-Unis, Finlande, Grande-Bretagne, Italie, Japon, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, République fédérale d'Allemagne, Suisse, Suède, Turquie) et est déjà annoncé dans d'autres (Australie, Brésil, Hong Kong, Portugal, Singapour...), la communication est aujourd'hui possible entre les Télétex français, allemand (depuis le 12 mars 1986), suisse (depuis le 1er mai 1986) et, plus récemment, luxembourgeois et norvégien. En ce qui concerne l'Allemagne fédérale, le raccordement est particulièrement intéressant car ce pays, équipé depuis 1981, compte déjà près de 20 000 abonnés Télétex.

Des discussions sont en cours avec la Belgique et le Danemark, notamment, et d'ici un à deux ans la plupart des réseaux Télétex européens devraient être ouverts aux abonnés français.

Un autre atout du Télétex est son tarif avantageux (**fig. 4**). Ainsi, pour transmettre une page au format A4 de 1 500 caractères, de Paris à Paris, il en coûte 0,77 F par Télétex (contre 4,62 F par Télex et 0,77 F par télécopie), et de Paris à Marseille, 1,54 F par Télétex (contre 10,01 F par Télex et 7,70 F par télécopie).

La transmission se faisant de mémoire à mémoire de terminal Télétex, celui-ci peut être utilisé sans que la réception soit interrompue pendant ce temps. En fait, le terminal doit obligatoirement être branché en permanence, tout comme un poste de téléphone, afin d'être en mesure de recevoir vingt-quatre heures sur vingt-quatre tout message qui lui est destiné.

La machine réceptrice établit la Ligne d'Identification de la Communication (LIC) contenant l'identifiant de la machine appelée, celui de la machine émettrice, la date et l'heure de la communication, le numéro du document et le numéro de page. Dès lors, la transmission peut s'effectuer. Elle se fait en 17 secondes pour la première page, incluant l'échange de protocoles, et en 10 secondes pour chacune des pages suivantes au format A4.

Les matériels aux normes Télétex

Pour être abonné au service Télétex, il faut disposer d'un terminal portant le label Télétex. Il s'agit d'un poste de travail bureautique pouvant créer un texte

ABONNEMENT AU SERVICE			
Redevance mensuelle par ligne Télétex		**150 F**	
RESEAUX DE RACCORDEMENT			
Le réseau téléphonique commuté		**Tarifs en vigueur** • Raccordement : 250 F. • Abonnement mensuel : 35 à 47 F selon le lieu.	
Le réseau Transpac		Tarifs en vigueur.	
COMMUNICATIONS			
Vers / de	Télétex raccordé sur le réseau téléphonique (RTC)	Télétex raccordé sur le réseau Transpac (TPC)	Télex *
Télétex raccordé sur le réseau téléphonique (RTC)	Tarifs du réseau téléphonique	• 1 TB/ 72 s (RTC) • 0,50 F HT/mn (passerelle) • Tarifs Transpac HT (volume + durée)	• Réseau téléphonique gratuit • 1 TB/18 s sur le réseau Télex + 3 TB si Avis de remise
Télex raccordé sur le réseau Transpac (TPC)	• 1 TB/72 s (RTC) • 0,50 F HT/mn (passerelle) • Tarifs Transpac HT (volume + durée)	Tarifs du réseau Transpac	• Réseau Transpac gratuit si PCV • TB/18 s sur le réseau Télex + 3 TB si Avis de remise

Fig. 4. – Tarifs Télétex (valables au 1er août 1985). TB = Taxe téléphonique de base de 0,77 F (ces tarifs bénéficient des réductions horaires en vigueur sur chacun des réseaux).
** Ces tarifs s'appliquent également en cas de communication établie de Télex à Télétex, à l'exception de l'avis de remise non demandé dans ce sens.*

– donc une machine à écrire électronique, une machine de traitement de texte ou un micro-ordinateur, plus une imprimante, et une mémoire de réception de 20 pages au minimum, et raccordable au service Télétex, c'est-à-dire conforme aux spécifications définissant ce service (**cf. encadré 1**). Celles-ci sont disponibles afin que quiconque puisse développer un terminal ou adapter un poste bureautique Télétex. La gamme des terminaux Télétex comprend trois types de postes matériels.

– **Les postes de travail dédiés Télétex, c'est-à-dire comprenant les procotoles et systèmes de raccordement au service.**

Ces machines permettent la préparation, l'édition, la gestion, l'impression et la transmission du courrier. Le plus répandu est constitué par les machines de traitement de texte, qui sont actuellement distribuées par quatre réseaux différents : *Sagem, Télic, Matra-Communication* (CGCT) et *EGT* (filiale de la DGT, distribuant les terminaux d'origine Sagem) (**encadré 2**). Ce type de terminal est proposé à partir de 59 500 F HT et atteint près de 100 000 F pour les modèles avec disque dur et imprimante matricielle. La DGT estime que ce parc atteindra 7 200 unités à la fin de 1986 et 70 000 machines en France à l'horizon 1990 (**fig. 5**). Le marché des terminaux Télétex peut être évalué à quelque 11 milliards de francs.

Parallèlement à ces machines dédiées, est apparue depuis peu une offre de machines à écrire électroniques mises au label Télétex. Il s'agit notamment des machines *Japy-Hermès* 60, qui ont été équipées d'une interface Télétex (de fabrication *Matra*) et commercialisées sous la dénomination de 60 TTX. Un modèle 61 TTX, avec écran, sera disponible au début de 1987. En raison de ses prix plus modiques (de l'ordre de 40 000 F HT), *« cette offre va continuer à se développer »*, annonce Georges Kétèle, responsable du Groupement « Communication de l'écrit » à la DGT. *« Olivetti, en particulier, a des projets dans ce domaine. »*

– La seconde catégorie de matériels devrait intéresser une clientèle plus importante : ce sont des *interfaces externes ou internes permettant de mettre des postes de travail bureautiques aux normes Télétex.*

Les interfaces externes sont des « boîtes noires » qui permettent à certains types de micro-ordinateurs, notamment les compatibles IBM PC, utilisant cer-

ANNEE	PARC DES TERMINAUX TELETEX
1986	7 200
1987	16 000
1988	28 000
1989	45 000
1990	70 000

Fig. 5. – Prévisions de développement du service.

Encadré 2

Un terminal de communication : Sagem

Constructeur réputé pour ses terminaux Télex, dont il est le numéro deux mondial, *Sagem* est aussi le leader sur le marché français du Télétex avec 80 % des terminaux, sur un total de 3 000 machines Télétex à la fin du 1er semestre 1986 (**photo 2**).

En plus des caractéristiques spécifiées par la norme (**encadré 1**), la gamme de terminaux TCX 2000 de Sagem présente un certain nombre d'avantages supplémentaires. En mode communication, elle offre de nombreuses facilités d'exploitation : le contrôle et la conversion automatique des documents à la norme Télétex ou Télex, une table de 100 numéros abrégés facilitant la préparation des bordereaux d'émission, des journaux de trafic (émission/réception). Automates de transmission programmables, les terminaux peuvent prendre en charge l'émission, la réitération des appels infructueux, l'envoi différé, le multi-adressage des documents. Libérant l'opérateur pour ses traitements locaux, la machine assure une véritable « tâche de fond » pour toutes les fonctions de communication.

Une option « mode Télex » permet de saisir un document directement au format Télex et de communiquer avec les abonnés du réseau Télex national et international. Dans ce cas, le terminal invalide toutes les touches qui ne sont pas admissibles par Télex, pour éviter toute erreur à la conversion.

En mode local, les terminaux présentent, selon les modèles, des fonctions de traitement de texte plus ou moins puissantes : mise en page, création de formulaire, tri, sélection et fusion de fichiers, calcul... Une fonction « Autopilote » permet d'enchaîner automatiquement une séquence quelconque d'opérations en l'absence de l'utilisateur, éventuellement déclenchées par un calendrier électronique. Un dictionnaire de vérification et de correction de l'orthographe, avec



Un terminal Télétex Sagem : une mémoire à bulles magnétiques.

césure automatique des mots en fin de ligne, est disponible sur la version avec disque dur. Un dialogue permanent guide l'opérateur.

Conçu pour rester disponible vingt-quatre heures sur vingt-quatre, le terminal Télétex doit disposer d'une mémoire permanente. La gamme de terminaux *Sagem* bénéficie de la technologie des bulles magnétiques dont *Sagem* est le seul fabricant européen (voir *Micro-Systèmes* n° 55, page 68). Ce type de mémoire offre de nombreux avantages : une grande capacité de stockage (128 à 512 milliers de caractères), un taux de fiabilité et de résistance dans le temps remarquable, une parfaite adéquation à l'importance de la mémoire Télétex et à la sécurité que peut exiger tout utilisateur.

Le Télétex *Sagem* est équipé d'un « tour de parole » qui peut être assimilé à un système de boîte aux lettres, autorisant le correspondant à prélever lui-même le courrier qui lui est destiné. Les applications de ce dispositif sont nombreuses : optimisation des temps de connexion, regroupement automatique de messages par destinataire, etc. Ce type de terminal possède aussi un dispositif de veille qui réduit au minimum la consommation d'énergie tout en préservant la constante accessibilité de la machine à la réception de courrier.

Les TCX 2000 existent en modèle disquette ou disque dur de 10 millions de caractères, assurant les capacités adaptées aux besoins du trafic et des fonctions locales. Un « port de communication » permet de les connecter, en réseau local ou via un modem, à d'autres équipements informatiques ou bureautiques. En particulier, les terminaux peuvent se connecter sur le réseau Oméganet *Sagem*, ce qui leur permet de partager leurs ressources.

tains logiciels de traitement de texte (Open Access, Word et Textor) de se raccorder au service Télétex. La première de ces interfaces à être commercialisée est BBTEX de *Sitintel*. Ce dispositif, conforme aux spécifications de l'Administration des PTT, contient non seulement le logiciel de conversion de protocoles, mais aussi une interface générale assurant le raccordement de différents types de postes de travail : postes de traitement de texte, micro-ordinateurs individuels, ordinateurs ou systèmes bureautiques. Cette boîte noire peut être monoposte, ou supporter jusqu'à cinq postes de travail pour un même abonnement (**fig. 6**), au prix d'environ 30 000 F HT pour le boîtier BBTEX (voir **encadré 3**).

La boîte d'adaptation équipant les machines à écrire électroniques commercialisées par *Japy*, STX 20, fabriquée et commercialisée par *Matra-Communi-*

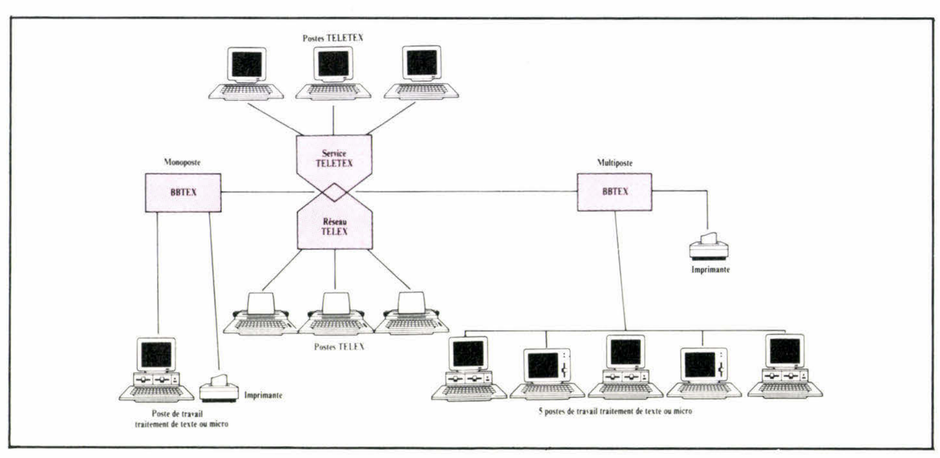


Fig. 6. – Possibilités de raccordement de terminaux à Télétex par l'intermédiaire du boîtier BBTEX.

Constructeur	Nom	Type	Réseau
Sagem	TCX 760 TCX 2000 D TCX 2000 W TCX 2000 SD	Terminal dédié Terminal dédié Terminal dédié Terminal dédié	RTC-TPC RTC-TPC RTC-TPC RTC
CGCT-Matra	TLX 100 TLX 20	Terminal dédié Terminal dédié	RTC-TPC RTC-TPC
Japy-Hermès	60 TTX	Machine à écrire électronique dédiée	RTC-TPC
SMH-Alcatel (photo 3)	TE 301 TE 311 TE 321	Terminal dédié Terminal dédié Terminal dédié	RTC-TPC RTC TPC
SMT-Sitintel	Goupiltex	Terminal dédié	RTC
Sitintel	BBTEX	Adaptateur externe	RTC-TPC
EGT	EGTEX D EGTEX W EGTEX SD	Terminal dédié Terminal dédié Terminal dédié	RTC-TPC RTC-TPC RTC
Marben Informatique	MARTEL	Logiciels pour systèmes IBM	TPC
Matériels en cours de labellisation			
CGCT-Matra	STX 20	Adaptateur	
TITN	Locotex	Carte d'interface	

Fig. 7. – Matériels ayant le label Télétex (données valables le 1.9.1986)

cation (CGCT) peut servir d'interface pour les micro-ordinateurs. Elle est d'ores et déjà disponible pour la gamme Questar de *Bull* au prix approximatif de 23 000 F et sera adaptée aux micros compatibles IBM PC avec le traitement de texte Wordstar, dès le début de 1987.
– Enfin, très prochainement, une ***carte d'interface Télétex pour micro-ordinateur*** permettra de transformer tout compatible IBM PC en un terminal Télétex, au prix de 15 000 à 18 000 F. Cette carte, baptisée Locotex, est fabriquée par *TITN ;* elle sera distribuée par le fabricant, ainsi que par *Matra* et *NMX.* Il est envisagé que ce type d'interface puisse également être distribué par les Télécommunications à travers leur filiale EGT.
Les différents matériels au label Télétex actuellement disponibles sont rassemblés dans le tableau de la **figure 7.** Pour les gros systèmes (IBM 3080, 4340, etc.), *Marben Informatique* a développé un logiciel d'accès au réseau Télétex, Martel (**encadré 4**).

Evolution et perspectives

Les spécifications Télétex arrêtées en avril 1984 font référence à un avis du CCITT de 1980. Mais ces spécifications évoluent sans cesse. Une version nouvelle en a été établie en juin 1986. Elle concerne des modifications de détail visant à s'aligner au mieux sur ce que les autres pays européens ont réalisé depuis 1984. Ainsi, certaines spécifications ont été rendues facultatives : c'est le cas du mode « veille » qui était destiné à éviter le réflexe d'éteindre le terminal à certains moments.
L'obligation de comporter un modem interne, ce qui avait pour but de réduire le prix de revient, a également été supprimée : les modems externes sont autorisés, mais la ligne doit être consacrée au mode Télétex, sans possibilité de l'utiliser pour des échanges vocaux, afin que la ligne reste disponible vingt-quatre heures sur vingt-quatre.
Ces modifications visent à favoriser le plus grand nombre possible de terminaux. En effet, la DGT veut encourager les constructeurs à fabriquer des matériels Télétex : plus le nombre de terminaux en service sera grand, plus efficace et plus pratique sera ce mode de communication.
Une nouvelle version de la norme est en cours d'élaboration. Elle devrait présenter, par rapport aux précédentes (1984 et 1986), des modifications significatives, tout en restant compatible avec ces dernières ; il s'agira en fait d'un sur-ensemble de la norme actuelle (« compatibilité ascendante »). Selon G. Kétèle (DGT), trois éléments essentiels interviennent dans cette élaboration :
– l'expression et les désirs des clients ;
– l'évolution de la normalisation internationale depuis 1984 ;
– l'évolution technologique, notamment celle des réseaux locaux.
Les efforts de recherche et de choix portent principalement sur quatre domaines :
– ***Le mode mixte.*** Alors que, jusqu'à présent, le Télétex ne permet la transmission que des caractères alphanumériques (les 309 signes spécifiés dans la norme), il devrait à terme autoriser aussi bien la transmission de graphiques de toutes sortes, en particulier des signatures et des logos, essentiels pour l'authentification du courrier. En attendant, des négociations sont en cours pour conférer aux documents Télétex la valeur juridique qu'a actuellement le Télex.
– ***Le retraitement à l'arrivée.*** La France a engagé, en collaboration avec l'AFNOR, un effort important pour faire accepter dans un bref délai (premier semestre 1987) un projet d'avis qui fixera les grandes lignes d'une spécification permettant le développement de logiciels supportant le retraitement des textes reçus. Le noyau de base de cette spécification porte le nom de BWP (Basic Word Processing).
Un programme, intitulé Babeltex, est engagé au Centre national d'études des télécommunications

Encadré 3

Une «boîte noire» d'adaptation au service Télétex

L'interface BBTEX de *Sitintel* est, comme son nom (abréviation de « Black Box Teletex ») l'indique, une « boîte noire » placée entre une machine de traitement de texte ou un micro-ordinateur et le réseau téléphonique commuté (RTC) ou Transpac (TPC).
BBTEX assure :
– La réception automatique et le stockage des documents avec la garantie que le document reçu est conforme au document émis ;
– l'émission immédiate ou différée des documents à transmettre, qu'il s'agisse de documents Télétex ou Télex, à n'importe quelle tranche horaire, avec diffusion automatique à des listes d'abonnés multiples définies par l'utilisateur ;
– la visualisation et l'impression des documents reçus ou émis ;
– le fonctionnement automatique sans personnel, avec consommation réduite en période d'inactivité (mode « veille »), et réveil automatique sur appel ou à heure programmée ;
– la gestion automatique des cahiers d'enregistrement départ ou arrivée du courrier, ainsi que toutes les anomalies de transmission ;
– la répartition, entre les différents postes de travail raccordés à l'interface, des nombreuses fonctions à la disposition de l'opérateur, cette répartition pouvant s'adapter à l'organisation de la fonction courrier.
Actuellement, BBTEX supporte en standard les terminaux suivants :
– machines de traitement de texte TTX 35 et Logystem 250 ;
– micro-ordinateur Bull M30, Goupil 4, IBM PC et compatibles sous MS-DOS, avec les logiciels de traitement de texte Textor, Open Access et Word.
L'adaptation à d'autres micro-ordinateurs et d'autres logiciels de traitement de texte est à l'étude.

Encadré 4

Martel, un logiciel de communication Télétex

L'ouverture et le développement des nouveaux services télématiques normalisés, tels que le Télétex et la messagerie électronique, ont incité la société *Marben Informatique* à développer une « méthode d'accès réseau Télétex », Martel. Ce produit a été réalisé en parfaite conformité avec l'OSI (Open Systems Interconnection) afin de garantir à terme des relations normalisées avec des systèmes d'autres constructeurs, qu'il s'agisse des « micros, minis ou grands systèmes ».

Martel est un produit multiservice qui s'intègre dans l'architecture IBM. Logiciel de transfert de documents, il permet en particulier :

- l'échange de documents en protocoles normalisés avec des Télétex, des équipements supportant les protocoles Télétex ;
- le transfert des fichiers avec des micros et autres serveurs ;
- l'émission et la réception automatiques des documents Télétex ;
- l'émission sur des imprimantes de divers types (3287, laser, Télétex local, etc.) ;
- la composition de documents Télétex ;
- l'exploitation automatique par des applications ;
- l'accès au service Télex international via le SITT.

Il s'appuie sur les possibilités offertes par le système d'accueil et permet d'utiliser au mieux les ressources de télécommunications disponibles. Il gère des communications avec plusieurs Télétex simultanément, ainsi que des connexions multiples avec d'autres systèmes supportant Marteel (**fig. A**).

L'utilisateur de Martel dispose, sur son terminal, de fonctions lui permettant de :
- créer des documents en utilisant un outil de composition de texte intégré au produit ;
- demander l'envoi de documents à un ou plusieurs destinataires ;
- suivre les documents en cours de transfert (émission ou réception) ;
- consulter les documents reçus ;
- lancer l'impression des documents reçus.

Cette interface logiciel pour les systèmes IBM 43XX et 308X a été réalisée en coopération avec *Renault Véhicules Industriels,* qui en est le premier utilisateur, et avec le soutien de la DGT. Il possède le label Télétex pour le réseau Transpac uniquement. Son prix est de l'ordre de 140 000 F HT.

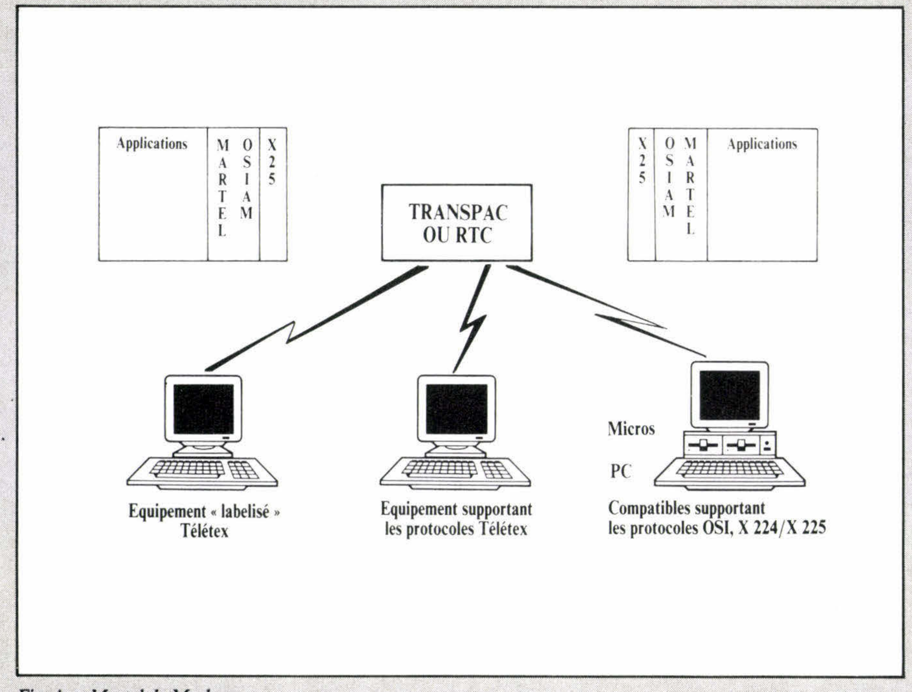


Fig. A. – Martel de Marben.

(CNET), qui vise à convertir des fichiers textes au format Télétex en des fichiers pouvant être manipulés par les logiciels de traitement de texte les plus répandus sur le marché, et réciproquement (voir **encadré 5**).

– ***Le mode interactif.*** Ce mode permettra à un terminal Télétex d'engager un dialogue, en temps réel, avec un autre terminal Télétex.

– ***L'utilisation de la carte mémoire.*** Des réflexions sont poursuivies sur l'apport des fonctionnalités de la carte à mémoire au service Télétex, notamment en ce qui concerne la sécurité d'accès au terminal et la confidentialité de l'information.

Enfin, les études visent à développer le plus de passerelles possible entre Télétex et les autres services. La relation avec Télex existe déjà ; lorsque le mode mixte sera effectif, Télétex sera équivalent à la télécopie. Une passerelle avec Vidéotex serait évidemment intéressante ; elle existe déjà avec le Télex, mais la définition et le protocole de transmission du Vidéotex ne sont pas identiques à ceux du Télétex.

Le trait marquant de cette évolution est, selon G. Kétèle, que « l'offre Télétex s'élargit aujourd'hui au monde de la micro-informatique ». Si cette évolution est prometteuse pour les entreprises, qui pourront alors bénéficier de matériels meilleur marché que les machines dédiées Télétex, elle intéressera également les constructeurs de micro-ordinateurs qui devront y voir un nouveau débouché pour leurs machines.

Claire Rémy

Encadré 5

Babeltex, ou les traitements de texte communicants

Dans le domaine de la communication d'entreprise, le Centre national d'études des télécommunications (CNET) se propose, dans le cadre du projet Babeltex, de réaliser un système permettant d'échanger et de traiter à l'arrivée le courrier hétérogène produit par différentes machines de traitement de texte communicantes ou par des progiciels sur micro-ordinateurs.

Les matériels concernés sont, dans un premier temps, les machines à écrire Adrex Plus de la société *SMH,* les machines aux normes Télétex, et les micro-ordinateurs équipés d'un logiciel de traitement de texte.

L'idée, précise M. Gheysen, responsable de ce projet au CNET, est de faire communiquer entre eux les fichiers obtenus par divers traitements de texte et de les ouvrir au Télétex. Pour cela, trois étapes sont nécessaires :

1° Les fichiers résultant du traitement de texte sur micro-ordinateur doivent être mis à la norme Télétex. Cela implique un recodage.

2° Le texte doit ensuite être remis en page afin de ne pas dépasser les 72 colonnes imposées par la norme Télétex.

3° Le fichier est ensuite transmis par le réseau local vers le boîtier BBTEX qui l'émet vers l'extérieur ; celui-ci gère la procédure de transmission Télétex, les problèmes d'identification, de veille, de journalisation (suivi de l'émission), etc. (**fig. B**).

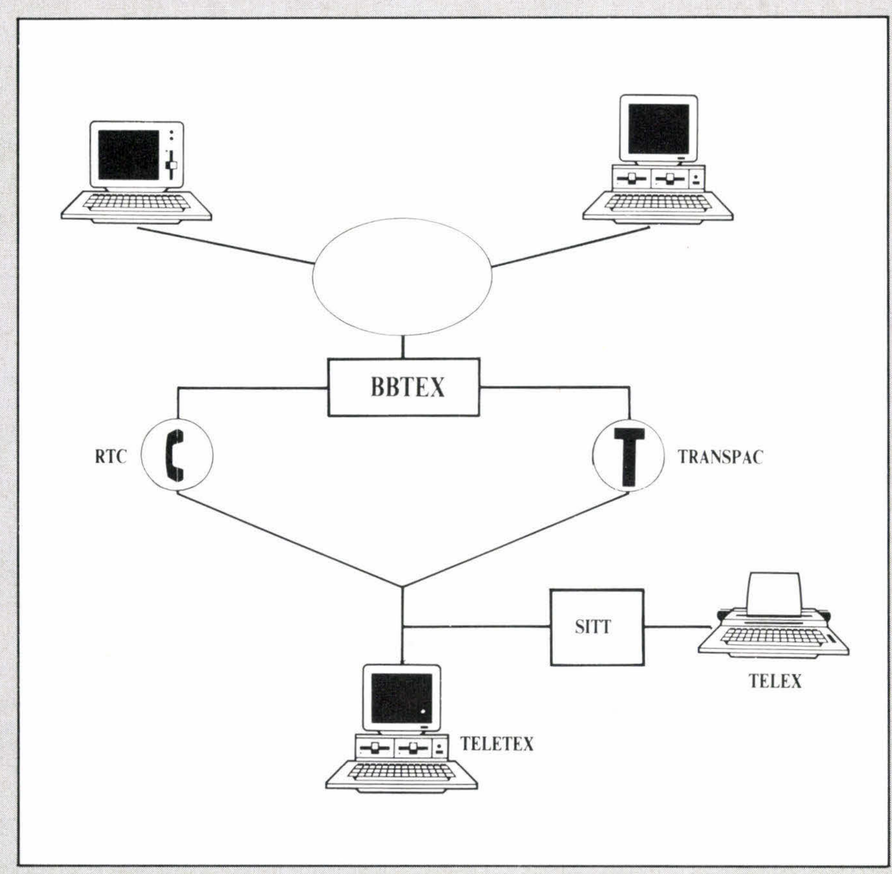


Fig. B. – Par l'intermédiaire d'un boîtier BBTEX (d'après doc. CNET Paris A).

Inversement, à la réception d'un message Télétex, celui-ci est analysé. D'après l'aspect du document (marges, paragraphes, etc.), il est possible de rétablir 90 % de ses caractéristiques pour le convertir en un fichier susceptible d'être retraité par l'un des logiciels de traitement de texte habituels pour l'utilisateur.

Le frontal, entre le réseau local et l'extérieur, peut être soit l'interface BBTEX, soit un micro-ordinateur muni de la carte Locotex développée par *TITN,* qui gère la procédure de transmission. Il n'est pas nécessaire d'avoir une interface par micro-ordinateur ; une seule suffit pour tout un réseau.

Babeltex comprend une autre fonction, actuellement en cours de développement. Elle concerne la conversion de fichiers obtenus par un certain traitment de texte en un autre. Une première transformation crée un fichier intermédiaire, ou pivot, qui pourra ensuite être adapté pour n'importe lequel des traitements de texte les plus courants ; cette fonction sera disponible au premier trimestre 1987 pour les logiciels intégrés Open Access et Framework, et pour les traitements de texte Textor, Wordstar, Word...

Ainsi, malgré la diversité des matériels et des logiciels, chacun pourra, au sein de l'entreprise, continuer à utiliser ses outils habituels ou favoris, les documents pouvant ensuite servir à d'autres utilisateurs, ou être mis en commun pour la production de rapports ou de projets, par exemple, ainsi que pour la génération de trafic externe à l'entreprise par le biais de Télétex.

Cette voie de recherche vise à pallier l'incompatibilité des systèmes à court terme. A plus longue échéance, des études se poursuivent vers une normalisation des matériels et des logiciels. C'est dans ce cadre que se situeront les nouvelles normes Télétex élargies (Télétex retraitable et mode mixte).

Un nouveau projet du CNET, faisant suite au premier, Babeltex 2, aura pour objectif l'insertion de graphiques, provenant de logiciels non intégrés, dans des textes.

Réseaux locaux : un pas vers la c

Avec quelque 10 700 stations réseaux installées en Europe en 1984 et 617 000 prévues pour 1990, le marché des réseaux locaux est en plein essor. Réussite qui tient principalement à deux facteurs : les entreprises ont compris l'enjeu formidable que représentait leur informatisation, et la nécessité d'assurer parallèlement une bonne transmission des informations entre les différents services...

Gain de productivité, amélioration des conditions de travail, expansion de la créativité et création d'une « mémoire » accessible à tous par le biais d'une base de données interne, tels sont généralement les facteurs mis en avant pour justifier l'investissement informatique.

Mais pour remplir ces objectifs, on s'est aussi rapidement rendu compte qu'il ne suffisait pas d'acheter quelques ordinateurs. Certes, ceux-ci se chargent bien des tâches répétitives et permettent, grâce à l'abondance des progiciels disponibles sur le marché, de couvrir la majorité des besoins. Mais le douloureux problème de la transmission des informations à d'autres personnes demeure. A moins d'avoir recours à des montagnes de papier imprimé, il n'est guère facile de faire circuler celle-ci. A ceci s'ajoute un problème de rentabilité du matériel. Une imprimante laser coûte cher et, à moins d'être quasi-constamment employée, c'est un investissement qui s'avère bien souvent inutile ou disproportionné avec les besoins d'un seul. Rien de plus ennuyeux également que de devoir faire la queue pour se servir du tableur qui tourne sur tel micro alors qu'on ne dispose pas soi-même d'une machine.

La solution qui consisterait à équiper tout le monde d'un certain type de matériel n'est pas non plus forcément la meilleure dans la mesure où, à défaut d'acheter un contrat de licence permettant de copier à de multiples exemplaires tel ou tel logiciel, on se retrouve dans la trop banale et trop dangereuse situation du pirate, avec tous les risques que cela comporte depuis la nouvelle loi sur la protection du logiciel. De plus, certains logiciels se laissent difficilement copier, et quand on n'est pas un orfèvre en la matière... Enfin, le fait de pouvoir transmettre une disquette de tel à tel service présente les mêmes inconvénients que la transmission de documents : risques de retard, mauvaises manœuvres qui effacent un fichier, indisponibilité temporaire du logiciel emprunté par le voisin, etc.

Le second facteur tient quant à lui à l'accélération des rapports entre les divers membres de l'entreprise. Compétitivité signifie rapidité ! Ceci oblige à définir, par exemple, une stratégie commerciale dans les plus brefs délais, ou encore à être à même d'avoir un feed-back aussi complet que possible entre le bureau d'études et l'atelier qui réalisera le prototype. Intégrer tous les facteurs de production, qu'ils soient économiques, techniques ou humains, demande du temps, denrée précieuse de nos jours. De plus, le téléphone se révèle nettement insuffisant pour assurer la communication dans l'entreprise. « Son poste est occupé », « je ne peux pas le déranger, il est en conférence, rappelez dans un quart d'heure », « désolé, il vient juste de partir déjeuner »... Qui n'a pas entendu cette litanie ?... Tant et si bien qu'un cadre perd en moyenne une heure par jour à essayer de joindre ses correspondants, lesquels en font autant ou se déplacent et, la conversation aidant, on passe une demi-heure là où dix minutes auraient suffi amplement. Moralité : impossibilité de travailler à plein rendement, et un aménagement de son travail et de ses rendez-vous aléatoire. Les réseaux locaux apportent une solution à ces problèmes, même si elle ne peut être encore pleinement satisfaisante.

Mais au juste, un réseau local, c'est quoi ?

Un réseau : à quoi cela rime ?

« Réseau local : système de communication permettant d'interconnecter des ordinateurs ou autres objets informatiques dans un domaine géographique limité (de l'ordre du kilomètre) », voilà la définition du dictionnaire Larousse. Il est difficile de faire plus sybillin ! Le mot même de réseau reste dans le plus beau clair-obscur.

Tout le monde connaît le réseau téléphonique et, à plus juste titre, le réseau interne à son entreprise. Celui-ci permet de raccorder des postes de communications à un central qui dispatche les appels et permet d'entrer en relation avec le correspondant que l'on a préalablement sélectionné. De la même façon, le réseau local est un raccordement entre divers matériels informatiques qui leur permet d'échanger des données, d'exploiter en commun des logiciels, divers périphériques (imprimantes, tables traçantes, modems, etc.), c'est-à-dire de partager des ressources.

De plus, le réseau raccourcit les délais de transmis-

sion de l'information, qu'il est souvent possible de stocker temporairement sur son poste de travail pour la consulter ou la traiter plus tard. Mais même cette définition « un peu plus éclatée » reste insuffisante. On pourrait penser en effet qu'il suffit de brancher entre eux divers ordinateurs, minis, micros, grands sites, éventuellement de marques et de structures internes différentes, pour que tout soit réglé. Hélas ! ce n'est pas le cas !

Dès le début des réseaux locaux, les constructeurs se sont empressés de proposer à leur clientèle des matériels spécifiques joyeusement incompatibles avec ceux de leurs voisins. D'où une magnifique hétérogénéité, déjà entre « gros réseaux » reliant minis et terminaux, sans parler d'un phénomène miroir au niveau de la micro-informatique. De plus, à ce stade, on s'est bien vite aperçu que les systèmes d'exploitation permettant de gérer les configurations réseaux étaient bien rares, ou encore seulement disponibles sur les minis. A titre d'exemple, il a fallu attendre la version 3.2 de MS-DOS pour y voir apparaître des possibilités réseau. D'où un essor de sursystèmes qui, vaille que vaille, palliaient les manques avec plus ou moins de talent et qui offraient pour certains la possibilité de se connecter à d'autres réseaux, pas forcément semblables, et dans des conditions d'ergonomie qui ne laissaient souvent rien à envier qu'un retour rapide au boulier.

Heureusement, avec le développement des réseaux de transfert de données nationaux et internationaux, un louable effort de normalisation a été accompli, bien que beaucoup de chemin reste encore à faire pour que tout soit parfait. Enfin, avant même de voir à quoi tiennent tous ces tracas, penchons-nous sur les fonctionnalités du réseau local.

Les fonctionnalités du réseau

L'un des premiers problèmes auxquels se trouve confronté tout utilisateur d'informatique est la capacité de la machine sur laquelle il travaille. Si les mémoires vives des micros ont prodigieusement évolué et permettent dorénavant de traiter la plupart des applications sur une seule et même station de travail, il n'en est pas toujours de même de la mémoire de masse. Envisager de faire de la CAO avec deux lecteurs de disquettes est aussi ridicule que de vouloir traiter la totalité des applications d'une entreprise d'une certaine taille sur un même disque dur, aussi puissant soit-il. Aussi vaut-il mieux disposer d'une grosse unité centrale dont la mémoire de masse sera réservée aux données communes à toute la société, ce qui permettra d'y puiser les « morceaux » d'information que l'on désire se mettre sous la dent, quitte ensuite à les traiter sur sa machine personnelle. De plus, il est parfois bien agréable de



faire traiter telle application par le système central, alors que l'on peaufine un rapport sur son traitement de texte et que l'on pourra ensuite récupérer le résultat prêt à être intégré dans ledit rapport. Ne parlons même pas des commodités qu'offre l'exploitation à distance d'une imprimante particulièrement bruyante ou encore les possibilités qu'offre un site central en matière de communications vers l'extérieur. On peut bien entendu le faire à partir de son micro, mais cela coûte rapidement les yeux de la tête si tout le monde doit s'équiper d'un modem, d'une carte d'émulation Minitel, d'une imprimante...

Le réseau local va en fait remplir cinq fonctions : il permet le partage de matériels, de données, de logiciels, il va autoriser la constitution d'un service de messagerie électronique, et offrir (dans le cas d'un réseau dit ouvert) des possibilités de se connecter vers l'extérieur, principalement vers d'autres réseaux locaux ou vers d'autres ordinateurs connectés à un réseau national de transmission de données.

Partage de matériels : une économie substantielle

L'un des grands avantages d'un réseau local est donc qu'il autorise le partage des matériels, permettant de rentabiliser ceux-ci au mieux. Ainsi pourra-t-on exploiter à fond la qualité d'impression offerte par une imprimante laser, lorsque plusieurs documents devant être imprimés sont envoyés par plusieurs utilisateurs. Il est certain que ces textes ne vont pas être imprimés simultanément ! En fait, le système (et dans certains cas l'imprimante elle-même) dispose d'un mécanisme qui range les documents à éditer dans une file d'attente, puis les appelle un à un pour les imprimer. Le partage des ressources matérielles est aussi un élément fondamental en matière de communication. Bien souvent, le réseau local permet de n'avoir qu'un seul modem (multilignes) pour permettre l'ensemble des transmissions de données de ses postes de travail vers l'extérieur.

Partage des données et partage des fichiers

Le partage des données pourrait rimer avec le partage des fichiers et des informations qui y sont contenues, ceci généralement par le biais d'une base de données (voir l'article consacré à ce sujet). La constitution d'une base de données consultable par tous offre bien des avantages : tout d'abord, on évite ainsi les problèmes de redondance d'informations qui se produisent souvent lorsque deux personnes travaillent séparément sur le même dossier. Inutile de retrouver deux fois de suite dans des rapports différents la description économique du lancement de tel produit, surtout lorsqu'une personne fonde son étude sur la première partie de l'étude et n'a pas lu la note de bas de page signalant qu'il fallait pondérer les chiffres en fonction du coefficient calculé dans le dossier annexe numéro tant, dossier annexe qui, comme un fait exprès, n'est pas en sa possession (histoire vécue). En conséquence, on saisit deux fois la même chose (ou presque) pour un résultat nul dans au moins un des cas. Quant à ce dossier annexe, il existe bien sur la disquette de l'autre personne, mais celle-ci est justement en train de travailler dessus. D'où déplacement jusqu'au bureau du huitième étage alors qu'on est au premier (tiens, l'ascenseur est encore en panne), arrêt du travail dudit confrère qui râle parce qu'il n'a pas que cela à faire, duplication du fichier (« Tu as apporté une disquette, au moins, parce que moi c'est ma dernière ! Comment ! Il faut te la formater en plus »), redescente, relancement du système, chargement du progiciel, et enfin lecture du fichier. Perte de temps, énervement... De plus, le principe du partage des données permet d'obtenir très rapidement les versions les plus récemment actualisées des fichiers. D'où un travail plus efficace.

Partage des logiciels

De même qu'il est possible sur un réseau local de partager les données, il est également possible de partager les logiciels. Attention, toutefois. Il y a ici un distingo subtil à faire, que ne font généralement pas les vendeurs. S'il est toujours possible de copier

un logiciel destiné à un type de machine donné vers une des stations de travail du réseau équipé des mêmes machines – ce qui revient ni plus ni moins qu'à télécharger le logiciel en question sur sa machine –, bien rares sont encore les logiciels qui permettent de travailler simultanément à plusieurs sur la même application (sur des fichiers différents, bien sûr !) tout en surveillant ce que font les autres, ce qui permet de réaliser un véritable travail d'équipe en temps réel.
Quand, de plus, on se trouve sur un réseau permettant la connexion de machines de structure différente (processeur différent, système d'exploitation différent, etc.) se posent d'autres problèmes. Ces réseaux, dits hétérogènes, supportent bien plusieurs types de machines, mais ceci implique des banques de logiciels différentes, des partitions de la mémoire centrale en fonction des divers formats de données exploitées par ces machines et l'obligation de transformer le gabarit des fichiers lorsque l'on veut les faire transiter d'une machine à l'autre. Certes, il est toujours possible de faire travailler l'application non compatible avec sa machine sur le site central (à condition que celui-ci soit équipé pour), le micro alors connecté se comportant comme un simple terminal. Cela reste encore aujourd'hui, à notre avis, une solution bancale, car le temps pris par les conversions de fichiers peut parfois grever considérablement la productivité.

Messagerie et autres fonctions bureautiques

Nous avons déjà parlé de la lenteur des moyens classiques de communication. Tout autre est la messagerie électronique. D'une part, le courrier électronique est acheminé dans la boîte aux lettres de l'utilisateur, ce qui lui permet de le consulter lorsqu'il a un moment de libre. D'autre part, un même document peut être « routé » (entendez par là dirigé) vers plusieurs destinataires, ce qui peut s'avérer bien utile lorsqu'il faut diffuser à 25 personnes (ou plus) un rapport de 50 pages. De plus, la messagerie électronique permet de hiérarchiser l'urgence des messages transmis, voire également à plusieurs intervenants d'interférer sur le contenu d'un même message. Une fois de plus, c'est le concept réseau qui a permis le développement de ces nouvelles techniques de communication. Le but ultime du réseau est en réalité de « gommer » toute référence à une technique particulière, ceci afin de permettre l'usage le plus transparent possible à ses utilisateurs.

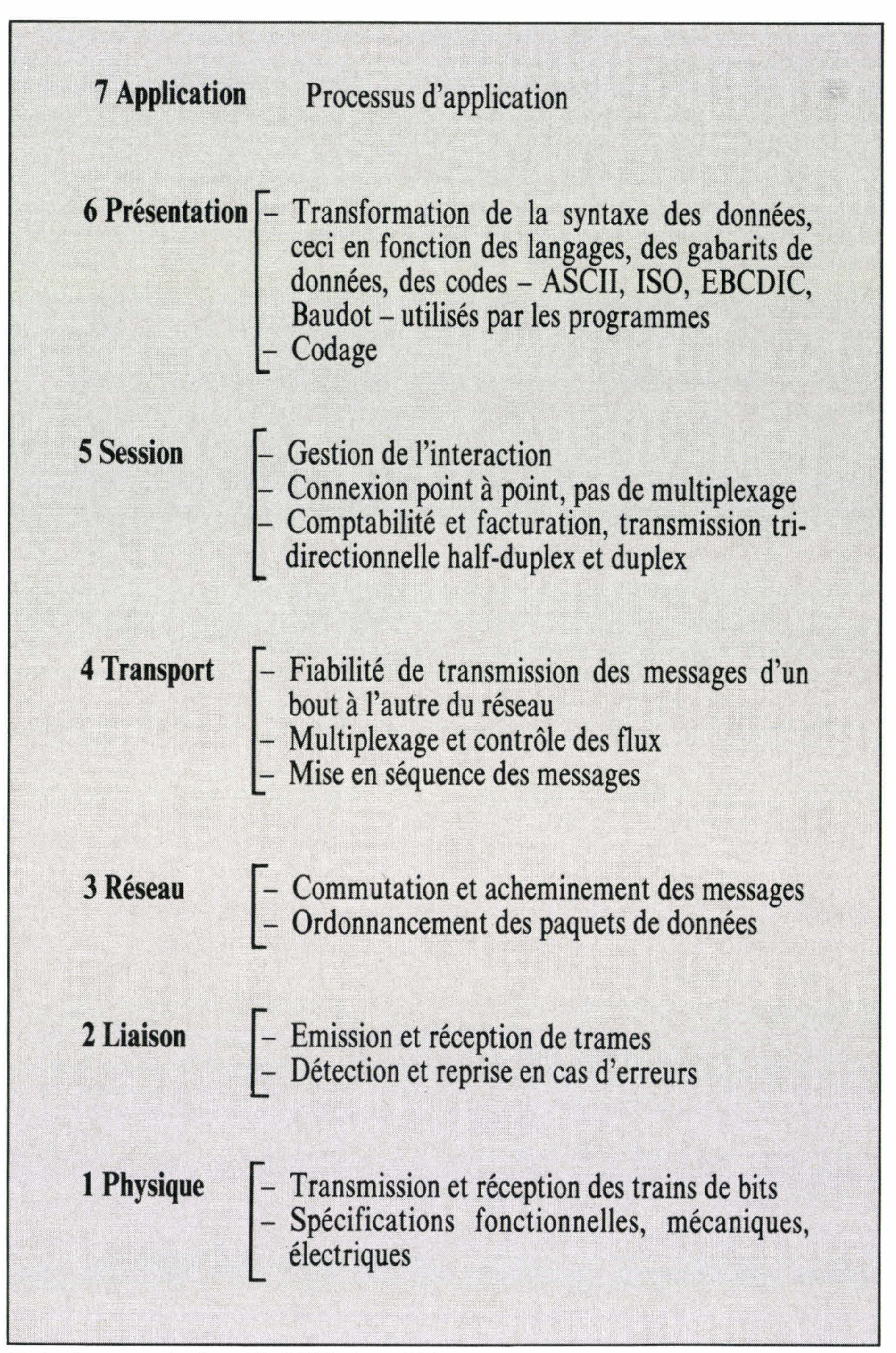


Fig. 1. – Les sept couches du modèle CSI (d'après doc.ISO).

Connexion vers d'autres réseaux

Les constructeurs sont très intéressés actuellement par les nouvelles possibilités offertes par la connexion de plusieurs réseaux. Pour cela, il faut élaborer un certain nombre de processus de transmission et d'exploitation communs aux diverses applications tournant sur tous ces réseaux. Cette normalisation porte sur divers aspects et techniques mis en œuvre au sein d'un réseau, qui est en fait un ensemble indissociable logiciel/matériel. Selon les fonctionnalités envisagées, il fera appel à des techniques différentes, mais étroitement dépendantes des techniques de plus bas niveau. *La modélisation qui résulte de cet effort de normalisation a reçu pour nom OSI* (Open System Interconnexion) et se décompose en sept couches, dont quatre sont actuellement bien établies (**fig. 1**). Un certain nombre d'organismes de normalisation participe à ce travail dont, notamment, l'ISO.
L'ISO, ou organisation internationale de normalisation, est une institution spécialisée de l'ONU, un peu similaire à l'Unesco, et qui fut créée en 1946 afin de satisfaire les besoins de divers groupes nationaux dans les domaines techniques. Cet organisme est composé de comités membres représentant chacun un pays. Il envisage les communications sous l'angle de systèmes de traitement de l'information plutôt que sous celui de la transmission des données. De fait, son travail est complété par d'autres organismes, tel le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT). C'est à lui que l'on doit les recommandations portant sur les interfaces aux réseaux publics de données (recommandations X25 et, depuis février 1986, X32), interfaces qui jouent un très grand rôle dans l'interconnexion des réseaux locaux au travers d'un réseau public tel Transpac. Le futur des développements envisagés porte sur une communication utilisant tous les médias possibles (voix, données, images), communication qui trouvera son plein essor dans les réseaux

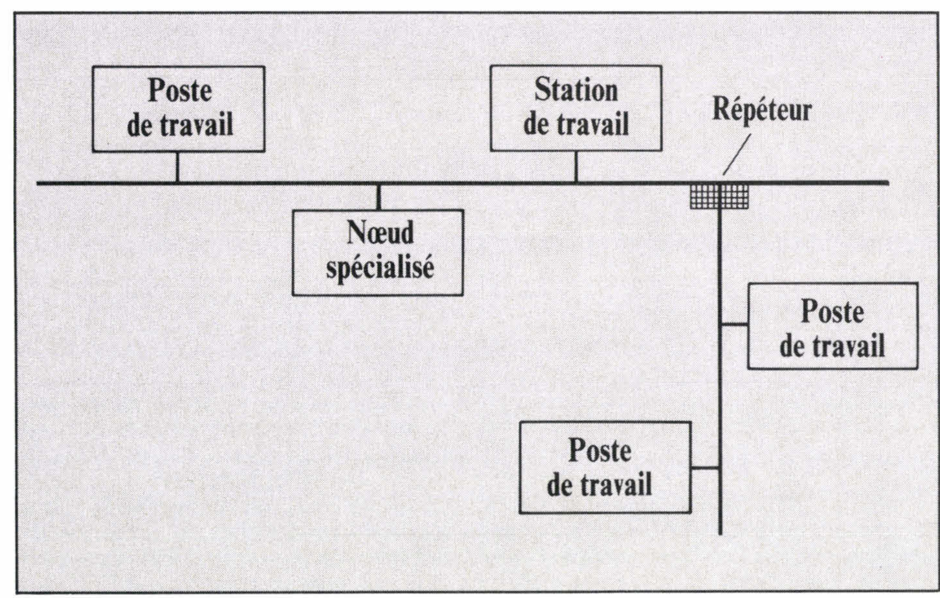


Fig. 2. – Réseau en bus.

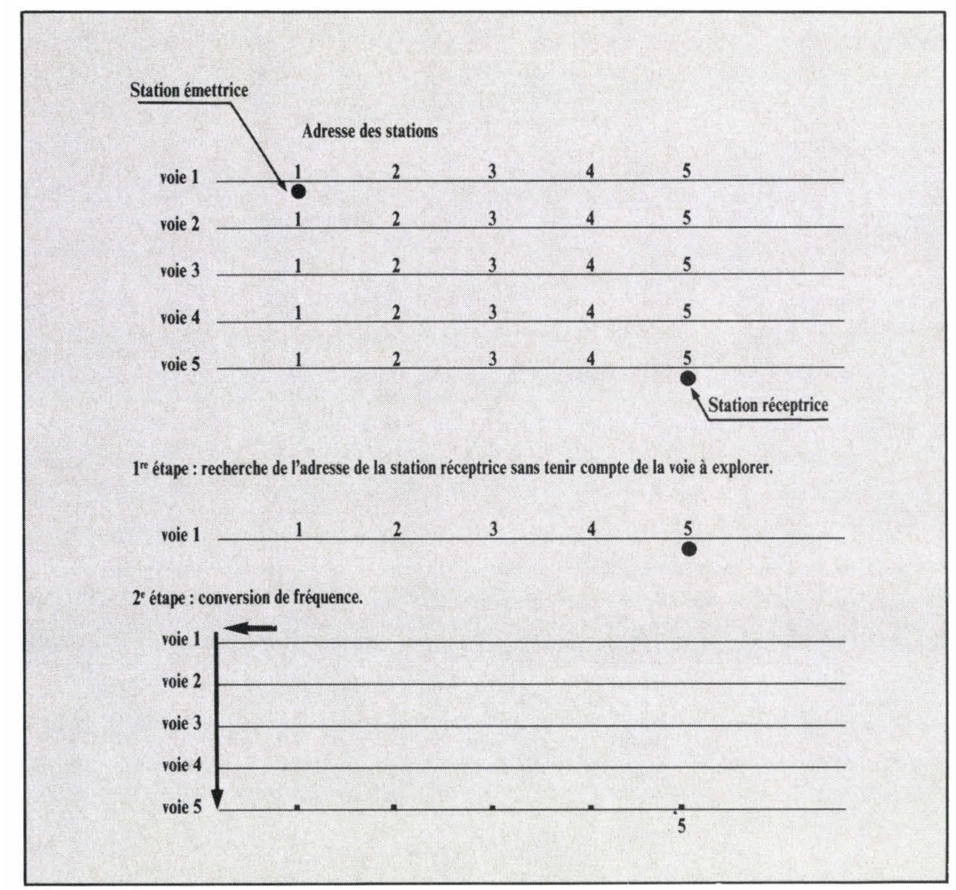


Fig. 3. – Multiplexage de fréquences.

numériques à intégration de services (voir ci-dessous).
Mais nous parlons sans cesse de réseau local alors qu'il serait plus juste de parler de réseaux locaux.

Un réseau ou des réseaux ?

Trois architectures sont employées en matière de réseau local. Chacune présente ses avantages et ses inconvénients. Ce sont elles que nous vous proposons maintenant de découvrir.
Inspirée directement par le canal de circulation des données internes de l'ordinateur (*bus* en anglais), le *réseau en bus* est fondé sur une seule et même ligne de transmission supportant les postes de travail qui y sont connectés. Cette architecture très fréquemment utilisée (plus de la moitié des réseaux l'emploient) permet une circulation de l'information dans les deux sens, chaque poste de travail (constituant ce que l'on appelle un nœud) intervenant soit comme simple interrogateur des autres stations) soit comme ressource commune partageable entre toutes les stations (serveur disque et fichiers, imprimante, etc.).
Si l'on considère la **figure 2,** on voit que l'on peut, sur un tel système, soit spécialiser les fonctions de certains nœuds, soit leur laisser leurs fonctionnalités propres.
Deux éléments doivent encore être mentionnés à propos du bus. Tout d'abord les informations qui le parcourent traversent les postes de travail sans avoir besoin d'être retransmises par chacun d'eux, si bien qu'il n'y a pas de ralentissement comme celui que pourrait provoquer une transmission, suivie d'une première réception, suivie d'une retransmission, suivie... Dans ce cas, la station la plus éloignée pourrait attendre longtemps avant de recevoir le message qui lui est destiné. Ensuite, ce qui découle de cette première constatation : il est possible de retirer du circuit une station en panne sans perturber le fonctionnement du réseau. Sachez enfin que ce type de réseau n'autorise que la transmission d'informations en série, c'est-à-dire les unes à la suite des autres.
Comment l'ensemble fonctionne-t-il ? Lors de l'émission d'un message par une des stations, avant toute tentative de transmission, certaines procédures inspectent le câble et, si ce dernier est occupé par une autre transmission, l'émission est différée. Si ce n'est pas le cas, c'est à la station destinatrice de reconnaître que l'information la concerne et de s'en saisir. A noter également que les fabricants de ce type de réseau ont pallié le problème de la transmission d'une seule information à la fois en utilisant ce que l'on appelle un multiplexage de fréquences.
Des informations destinées seulement à certaines stations utilisent une bande de fréquence donnée, d'autres une autre bande, etc.

Très bien, direz-vous, cela revient en quelque sorte à ce que les gens du huitième ne correspondent qu'entre eux, idem pour les autres « étages ». Mais que faire quand on veut correspondre avec le rez-de-chaussée ? Dans ce cas, on procède en deux temps. Tout d'abord, on identifie le numéro de la station destinatrice, puis on procède à la conversion de la fréquence de la station émettrice dans celle de la station réceptrice, et le tour est joué (**fig. 3).**
Tout cela a l'air bel et bien, direz-vous encore, mais vous précisiez au début de cette étude que l'on pourrait parfaitement imaginer un bus de taille infinie comportant une kyrielle de stations. Hélas ! tout n'est pas pour le mieux dans le meilleur des mondes, et il y a malheureusement un frein à cette démesure. Comme nous le verrons plus loin, il existe divers supports disponibles pour faire transiter l'information. Malgré tout, au bout d'une certaine distance, le câble ne jouant qu'un rôle purement passif, le signal émis s'amenuise, si bien qu'une station trop éloignée ne recevrait que de la bouillie totalement inintelligible. Ceci impose donc une limitation à la taille du réseau en bus. Pour pallier partiellement cet inconvénient, on utilise des appareils renforçant le signal émis, mais qui, à ce moment-là, jouent justement un rôle de ralentisseur de l'information. Ces *répéteurs* (nom on ne peut plus significatif) doivent soustraire l'information en provenance du bus, l'inspecter (pour détecter si des erreurs ne s'y sont pas malgré tout glissées), renforcer le signal et

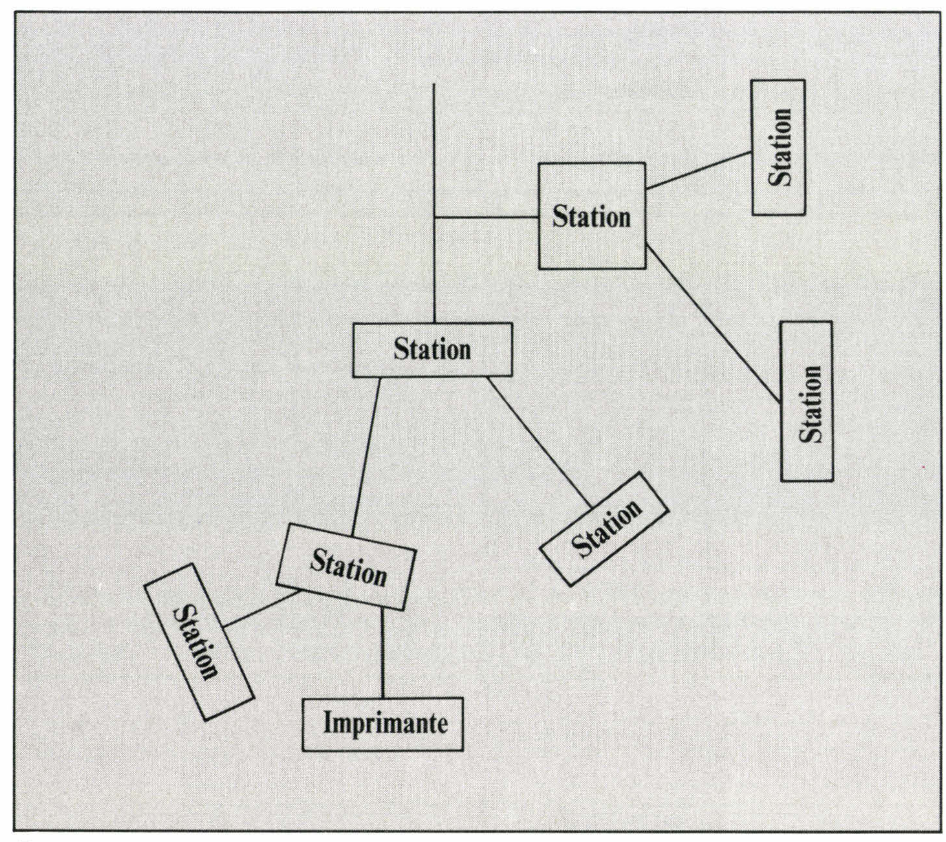


Fig. 4. – Réseau en arbre.

émettre ce dernier tout nouveau tout beau vers la station concernée. Tout ceci prend du temps, et l'on se retrouve confronté au problème précédemment soulevé. Malgré tout, il faut bien reconnaître que les réseaux en bus sont extrêmement fiables et conviennent parfaitement aux applications bureautiques. Une architecture voisine du bus fut également employée un certain temps. Il s'agit de l'architecture arborescente (**fig. 4**). Dans celle-ci, on a bien un bus, mais se répartissant en plusieurs branches, chaque nœud se trouvant à la jonction du tronc commun, et des branches en partant, jouant alors le rôle de discriminateur. On imagine tout de suite les problèmes : d'une part, perte de temps au niveau du discriminateur-aiguilleur qui routera l'information vers la branche concernée ; de l'autre, la mise en panne de toute une branche en cas de panne du discriminateur. Mais il existe d'autres structures.

La quête de l'anneau

On appelle encore cette architecture *boucle fermée*. Les stations de travail sont réparties comme sur un bus, mais les extrémités de ce dernier ne sont pas libres mais connectées l'une à l'autre (**fig. 5**). Toutefois, à la différence du bus, chacun des nœuds ne se contente pas de laisser circuler l'information, quitte à la saisir quand elle concerne. Les nœuds servent de répéteur et, de plus, l'information ne tourne que dans un seul sens. L'émission d'un message est également un peu différente. Sur ce réseau circule en permanence un véhicule-conteneur que l'on appelle le jeton. Vous connaissez tous le jeu de colin-maillard. Donc le jeton passe par chaque station et ici, s'il ne porte aucune information, ce qu'il signale par un état libre, n'importe qui peut s'en emparer (différence avec colin-maillard). Une fois qu'une station a capturé le jeton, elle va déverser dans son conteneur l'information qu'elle désire émettre, y ajouter l'adresse du destinataire et relancer le tout sur le réseau. Chaque station va alors à tour de rôle examiner le jeton et vérifier si son contenu lui est destiné (elle ne peut s'en emparer autrement puisque l'état du jeton indique qu'il est occupé). Si c'est le cas, elle prendra le contenu et déposera sur le jeton un accusé de réception envoyé à la station émettrice, qui décidera alors, selon qu'elle a fini ou non de transmettre des informations, de libérer le jeton ou de le réutiliser. Comme on le voit, cela tourne rond, mais peu rapidement puisqu'on ne dispose que d'un seul jeton pour tout le monde. De plus, il peut être longuement occupé par une seule station (encore que des procédures soient prévues pour que le jeton ne soit pas monopolisé trop longue-

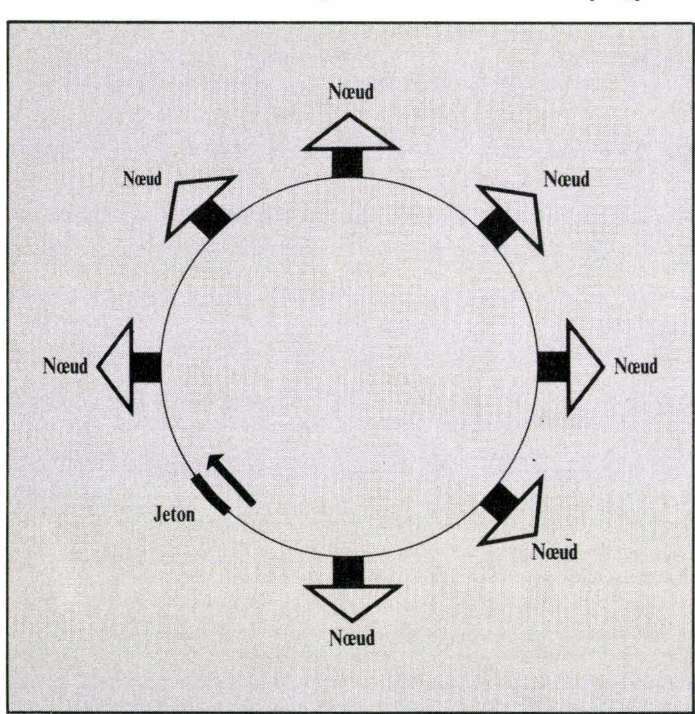


Fig. 5. – Réseau en anneau.

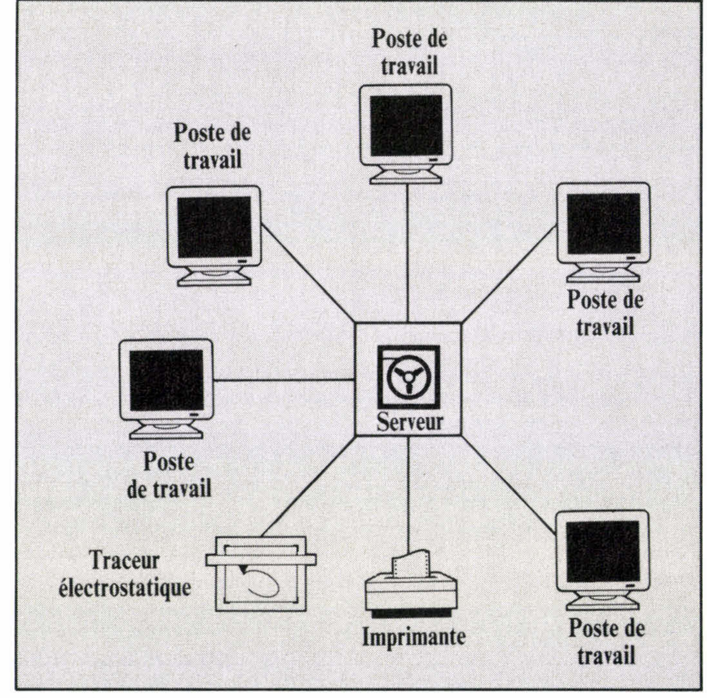


Fig. 6. – Réseau en étoile.

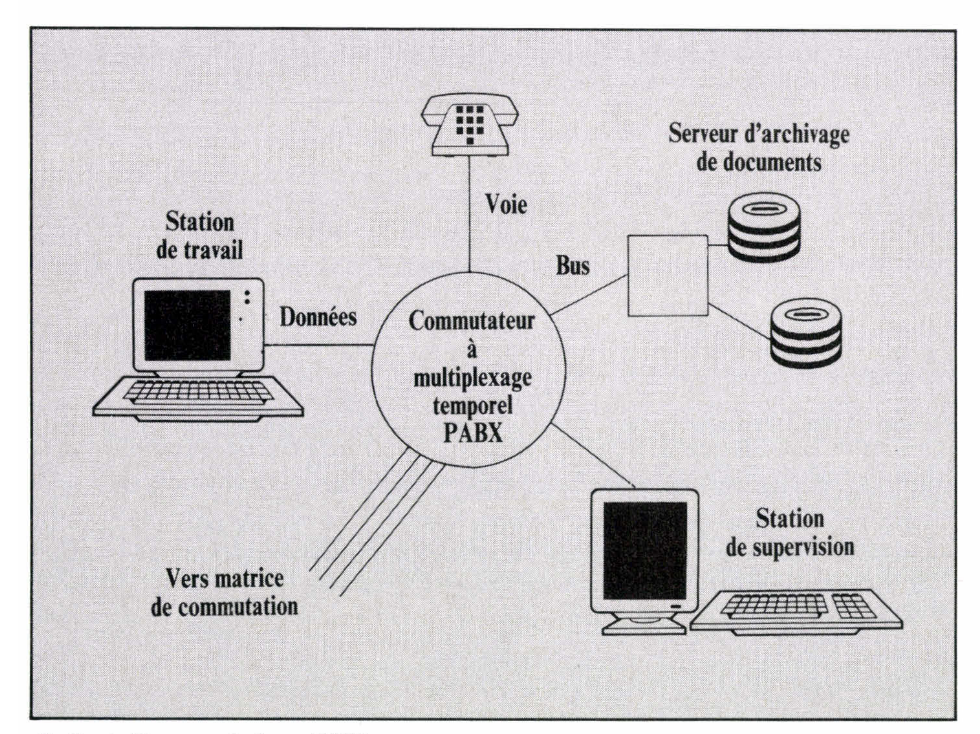


Fig. 7. – Architecture en étoile pour PABX.

ment), et il sera examiné et renforcé par chaque station, ce qui là aussi prend du temps.
Certains types de réseaux appelés réseaux en boucle spécialisent un de leurs nœuds, généralement celui occupé par un grand système, et le transforment en contrôleur de réseau. C'est à ce contrôleur qu'incombe alors le rôle de donner le droit d'accès aux stations, qui communiquent dans ce cas directement avec leur destinataire, toutes les autres stations se mettant en veilleuse pendant le temps de la transmission. C'est mieux, mais des petits malins auraient tout de même pu penser à créer des jetons hiérarchisés pouvant transporter plusieurs messages qu'ils déposeraient les uns à la suite des autres aux stations concernées en fonction de l'éloignement des stations. Il suffirait alors d'organiser une superposition des messages, puis de recalculer la position dans le jeton des accusés de réception pour minimiser les chemins à parcourir pour optimaliser le tout. Patience, cela viendra certainement. Toujours est-il qu'IBM a adopté ce système. Il présente quand même deux avantages. Tout d'abord, les nœuds sont équipés de relais répéteurs, si bien qu'à la moindre panne d'un nœud on peut débrancher celui-ci sans perturber le réseau, le relais prenant en charge le renforcement du message à acheminer plus loin. Ensuite, sur un réseau en anneau, du fait qu'une seule information transite à la fois et qu'il n'est pas possible de se servir du jeton tant qu'il est occupé, on évite les problèmes de collision de message. Collision de messages ? Mais comment est-ce possible puisque vous nous avez dit que, dans le cas du bus, les nœuds n'émettaient que s'ils voyaient que la ligne était libre ? Eh oui, en théorie, c'est ce qui devrait se passer. Seulement, dans la réalité, comment voulez-vous qu'une station placée à un bout de la ligne détecte que celle-ci n'est pas libre alors que la station placée, disons, au milieu émet dans la direction opposée ? De plus, pure coïncidence, deux stations peuvent trouver la ligne libre au même moment et se décider d'émettre pile ensemble.
Comment l'éviter ? Pour ce faire, on utilise deux méthodes d'accès, la seconde dérivant de la première. La première s'appelle CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection). L'interface réseau de chaque station raccordée au bus, avant toute tentative de transmission d'information, commence par écouter pour savoir s'il existe une autre station en train d'émettre. Cela se fait en détectant un signal appelé *arrier sense.* Dès l'absence de ce signal d'occupation, la station émet. Cela n'empêche pas, hélas, toutes les collisions ; aussi cette procédure est-elle généralement doublée d'une autre, appelée TDMA (Time Division Multiple Access). Cette méthode consiste à définir des intervalles de temps pendant lesquels les stations pourront émettre leurs informations. A l'expiration de ces périodes cycliques, le droit de transmission est donné à la station suivante sur la liste du TDMA. Le mixage de ces deux méthodes permet généralement d'éviter les collisions.
En ce qui concerne le réseau en anneau, l'inconvénient majeur, à savoir le délai relativement long entre l'émission d'une puis d'une autre station, est un argument un peu spécieux. D'une part le temps perdu est en grande partie compensé par l'absence de procédures de détection de collisions, et de l'autre, le support généralement choisi pour la circulation du jeton permet des transits très rapides.

Etoile mon amie

Reste une dernière architecture, *l'étoile.* Dans celle-ci (**fig. 6**), les stations de travail sont situées à la périphérie et sont reliées à un nœud central jouant le rôle de serveur. Autrement dit, pour accéder à une autre station, il faut obligatoirement passer par le serveur. Quid, lorsque le serveur tombe en panne ? Théoriquement, c'est l'écroulement de tout le réseau. En fait, ce dernier est souvent doublé, voire triplé, afin d'éviter toute interruption du trafic. Ce nœud central est généralement constitué d'un calculateur muni de coupleurs de lignes et dispose d'une importante mémoire, qui va servir entre autres à gérer les files d'attente que ne manqueront pas d'engendrer les requêtes émises par les stations. Cette structure est particulièrement intéressante dans la mesure où elle permet d'utiliser un commutateur téléphonique privé (PABX, abrégé de Private Automatic Branching eXchange) et les lignes téléphoniques existantes. C'est d'ailleurs une alternative aux réseaux locaux que nous allons maintenant étudier.

PABX, vers les réseaux à intégration de services

Bien plus anciens que les réseaux informatiques, les PABX servaient à commuter des circuits téléphoniques et assuraient le routage des communications au travers d'un central qui fut d'abord manuel, puis analogique, avant que de passer au tout numérique. C'est ainsi que les nouveaux autocommutateurs emploient un grand nombre de circuits LSI pour transformer les signaux sous forme numérique, ce qui facilite grandement leur traitement. Ils adoptent une structure étoilée, encore qu'il soit possible de leur raccorder un bus pouvant relier des équipements informatiques (**fig. 7**). Un organe commun, appelé matrice centrale de commutation, assure le routage de l'information, que celle-ci soit numérique ou vocale. Car c'est là un des avantages et l'une des grandes chances de ces équipements : ils peuvent retransmettre aussi bien des données informatiques que la voix. De plus, relativement lents au départ, ils ont vu au fil des ans leur vitesse de transmission s'accroître au point que certains d'entre eux proposent aujourd'hui des transferts à 256 000 bits/seconde, ce qui concurrence bon nombre de petits réseaux. Par ailleurs, ils offrent de plus en plus souvent des interfaces normalisées au protocole X25, ce qui permet leur connexion aux réseaux nationaux de transport de données, tel Transpac. Quant au reproche habituellement fait à l'architecture en étoile, il ne tient pas ici. Les PABX utilisent en effet des composants hautement fiables, généralement prévus pour durer près d'un demi-siècle, composants qui sont doublés voire triplés. Peu coûteux, ils offrent une alternative aux structures classiques de réseaux locaux et s'avèrent tout à fait à l'aise lorsqu'il s'agit de retransmettre les diverses informations qui constituent le futur des réseaux, à savoir les données informatiques, télex, la voix, l'image, la télécopie, etc. IBM a d'ailleurs dernièrement signé un accord avec ROLM pour introduire, à côté des ordinateurs « classiques », des PABX CBX qui offrent la possibilité de convertir les codes et les protocoles de communications, assurant ainsi des connexions aussi diverses que celle de terminaux ASCII, de terminaux type 3270 BSC ou SNA, ainsi que celles de micros type IBM PC. N'oublions pas également que ces systèmes supportent facilement jusqu'à 2 000 portes indépendantes, sinon plus. De quoi donner à réfléchir...

Et sur quel support ?

Restent deux points à éclaircir. Quel matériel utilise-t-on pour transmettre les données, et comment celles-ci sont-elles transmises ? La première interrogation revient à chercher les supports disponibles

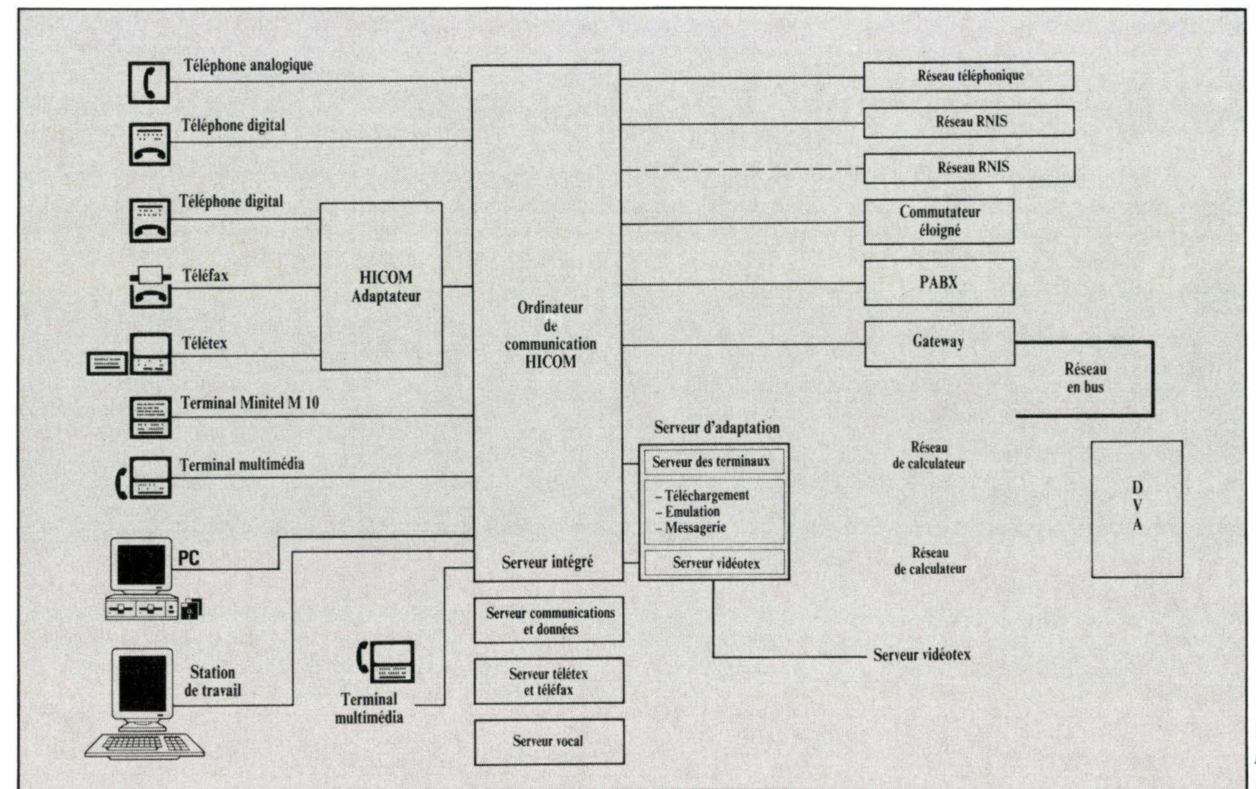


Fig. 8. – Le système HICOM (d'après doc. Siemens AG).

pour transmettre les données. Ceux-ci sont répartis en trois classes.

La paire torsadée

Deux fils électriques, et le tour est joué ! C'est une solution particulièrement économique, mais également particulièrement limitée. La paire torsadée ne permet pas une grande vitesse de transmission de l'informatique et, par ailleurs, elle est horriblement sensible à l'environnement électromagnétique. Il y a peu, il était encore extrêmement facile de « mettre en l'air » une installation équipée de la sorte. Trente mètres de fil, une pile et un flash produisaient un courant induit qui grillait immédiatement le réseau. Pour pallier cet inconvénient, les fabricants proposent désormais des fils blindés, nettement moins sensibles aux influences électromagnétiques. Ces paires blindées sont toutefois bien coûteuses pour des performances limitées.

Le câble coaxial

Très proche du câble qui relie votre téléviseur à son antenne, le câble coaxial est composé d'un câble central entouré d'un isolant, lui-même recouvert d'une tresse métallique, elle-même recouverte d'un isolant. Il permet des vitesses de transmission bien plus élevées que la paire torsadée et des connexions à plus longue distance. Il reste néanmoins assez coûteux.

La fibre optique

La fibre optique est le nec plus ultra des médias télématiques. Véhiculant des impulsions lumineuses et non pas électromagnétiques, elle n'est absolument pas sensible aux perturbations pouvant affecter les autres supports. De plus, de très petite taille (0,1 mm de diamètre), elle permet de réunir dans un seul et même toron un très grand nombre de fibres. Enfin, alors que le câble coaxial nécessite un renforcement de son signal au mieux tous les kilomètres, la fibre optique permet d'aller jusqu'à 15 kilomètres avant que l'information qu'elle transporte à la vitesse de la lumière ne subisse de graves détériorations et nécessite d'être restaurée. Au niveau de la sécurité de l'installation, ne générant pas d'activité électromagnétique, elle ne peut voir ses données piratées par un récepteur radio. Toutefois, elle nécessite des boîtiers de raccordement au niveau des stations de travail, boîtiers qui transforment les impulsions lumineuses en tensions électriques déchiffrables par l'équipement informatique. Elle est à privilégier pour les réseaux devant couvrir de très grandes distances et nécessitant des vitesses de transfert très élevées.

Les modes de transmission

Nous n'allons pas ici vous faire un cours d'électronique, mais simplement clarifier la différence entre paire torsadée et câble coaxial. Les paires torsadées posent, en effet, un problème : les signaux électromagnétiques qu'elles véhiculent sont en fait modulés sur ce que l'on appelle une onde porteuse, ou encore une bande de base. Seul problème, cette bande de base étant particulièrement étroite, elle n'autorise pas le transfert bidirectionnel des données, ou alors au prix d'un certain nombre d'acrobaties tel le multiplexage temporel (TDMA) que nous avons précédemment examiné.
Tout autre est le cas du coaxial qui supporte une bande passante (variation de fréquences) beaucoup plus large. De ce fait, il est possible de découper cette bande large en plusieurs sous-unités qui, chacune, supporteront une transmission. En moyenne, on peut découper un câble coaxial en 50 voies de passage des données. D'où son immense intérêt pour établir simultanément plusieurs communications.

Le futur : les réseaux numériques à intégration de services

Pour conclure, nous allons maintenant examiner ce qui constitue le futur des réseaux (aussi bien nationaux que locaux), à savoir l'intégration d'autres informations que les données informatiques. Baptisés réseaux numériques à intégration de services, ces réseaux, tel celui proposé par Siemens (**fig. 8**), permettront de recevoir sur son poste de travail des services aussi divers que données informatiques, communications téléphoniques, télécopie, télex, minitel, images en provenance de satellites, etc. Ils devraient révolutionner autant, si ce n'est plus, le monde du travail que l'introduction de la micro-informatique à la fin des années 1970.
Prévoir tous les services que pourront rendre ces réseaux reste toutefois assez difficile. Toujours est-il qu'ils devraient permettre de réaliser le rêve du sociologue canadien MacLuhan, à savoir la création du « village mondial ». Pour demain ces réseaux ? Détrompez-vous, la DGT vient d'annoncer au cours du dernier Sicob la naissance de Transcom-RNIS, service complétant l'offre Transpac et permettant cette fantastique intégration. Toutefois, il faudra vraisemblablement attendre le début des années 1990 avant de voir apparaître des offres matériel-logiciel permettant d'exploiter l'ensemble de ces nouvelles ressources. Un rendez-vous à ne pas manquer.

Michel Rousseau

Il vaut mieux être compatible et Apricot que compatible et compatible.

Xen i, le tout-puissant compatible.

A PARTIR DE 22 900 F HT.

Modèle présenté : Xen i HD Ecran paper white 12"

Quand on est Apricot et qu'on décide de faire un full compatible comme Xen i, on le fait à fond. Tant pis pour les concurrents. Tant mieux pour les clients. A fond la technique : puissance et rapidité diaboliques : microprocesseur 80 286 à 10 MHZ. A fond le design : beauté divine. A fond l'intelligence : la carte d'unité centrale regroupe même tout ce qui est en option chez les autres. A fond les prix : à partir de 22 900 F HT. Vous comprenez pourquoi certains compatibles qui se contentent d'être compatibles ont du souci à se faire !



Je souhaite recevoir une documentation complète sur le Xen i.
A retourner à Apricot 4 avenue Hoche 75008 Paris.

Nom ______ Fonction ______
Raison sociale ______
Adresse ______
Code postal ______ Ville ______
Téléphone ______

MS 11/86

SERVICE-LECTEURS N° 230



3615
CODE MS
DU 15 OCTOBRE 86
AU 15 DECEMBRE 86
GAGNEZ QUATRE
"UNO"
CHAQUE QUINZAINE
EN PARTICIPANT AU JEU
"JAZZ POT"

SERVICE-LECTEURS N° 232

Ergonomie des réseaux: prévoir avant de s'équiper

Equiper l'entreprise d'un réseau local de communications informatiques n'est pas à prendre à la légère. Avant tout achat, il est bon de dresser un rapide cahier des charges qui évitera toute surprise désagréable au moment de l'installation. Car ce sont avant tout les conditions mêmes d'implantation, ainsi que les besoins réels de la société, qui, bien souvent, détermineront le type de réseau et les modalités de son installation.

Peut-on faire du temps réel, s'agit-il d'une exploitation bureautique, le parc installé est-il homogène, doit-on privilégier la consultation des fichiers sur le chargement des programmes, telles sont les principales questions que tout un chacun devra au préalable se poser.
De cette simple interrogation découlera un premier choix de solutions. C'est ainsi qu'à une structure bureautique conviendra mieux une architecture en bus, qu'à une saisie temps réel de mesures sera mieux adaptée une structure en boucle, qu'aux possibilités de connexion avec des banques de données extérieures correspondra la création d'un serveur dédié, ou encore que d'une possible évolution vers un réseau à intégration de services découlera le choix de la fibre optique.
Il est donc indispensable de passer au crible les services attendus du réseau pour ne pas se retrouver ultérieurement pénalisé par une solution, certes conforme aux besoins immédiats de l'entreprise, mais inhibant toute évolution future.

Implantation géographique et parc installé

Le second poids de cette « délicate balance » obéit en fait à un double impératif : d'une part la disposition géographique des postes qui seront raccordés au réseau, de l'autre, la nature de ces stations. C'est ainsi qu'une grande distance entre les divers équipements constituant le réseau impliquera l'adoption d'un matériel et d'une architecture donnés. Pas question, en effet, de vouloir relier deux postes éloignés de plusieurs centaines de mètres avec une simple paire torsadée. Pour le moins devra-t-on utiliser des répéteurs (appareils permettant de renforcer le signal s'il s'affaiblit). Dans un tel cas, le choix d'un câble coaxial s'impose. De même faudra-t-il éventuellement prendre en compte les travaux d'aménagement nécessaires pour implanter le réseau.
S'il est facile d'installer un réseau en étoile, il est beaucoup plus hasardeux de vouloir implanter une structure de bus (et pire encore d'arborescence) sans prévoir de voies de passage des câbles, si possible en dehors de tout endroit pouvant apporter des perturbations électromagnétiques (trop grande proximité d'une prise de courant, par exemple). Le cas le plus délicat est sans conteste celui de l'anneau qui impose un arrêt momentané du réseau pendant le raccordement.
Même problème en ce qui concerne le matériel déjà en possession de l'entreprise. Il faut en effet savoir qu'un réseau hétérogène ne peut pas partager ses ressources programme et si, par un mécanisme de transcodage, il peut répartir après formatage ses fichiers entre les divers systèmes d'exploitation des machines, il ne saurait mettre à jour des fichiers, certes identiques, mais séparés physiquement sur le serveur. De plus, comment savoir qu'une mise à jour de tel fichier, suite aux travaux d'un utilisateur, ne détruira pas les modifications effectuées indépendamment par son collègue ?

Quelques recommandations

Il ne s'agit pas ici de passer en revue tous les besoins d'une entreprise (chaque cas restant spécifique), mais plutôt d'offrir au lecteur un « check-up » qui lui permettra de choisir au mieux sa configuration.
– Il est indispensable d'établir dès le départ un cahier des charges regroupant besoins d'exploitation et conditions géographiques d'implantation. De là découlera tout naturellement le choix d'une architecture, sinon d'un réseau particulier.
– Un réseau est avant tout un moyen de communication permettant le partage de ressources et capable d'évoluer vers de nouveaux services. Aussi ne faut-il pas volontairement s'enfermer dans une configuration incapable d'évoluer. Une solution modulaire, permettant dans un premier temps le raccordement facile de nouveaux terminaux, et dans un second ménageant des portes de sortie vers d'autres réseaux, est ici à privilégier.
Enfin, fort du principe que communication doit rimer avec rapidité de transfert de l'information et partage réel de *toutes* les ressources, il importera de choisir une configuration homogène équipée si possible de serveurs dédiés. Il est en effet préférable de racheter quelques micros plutôt que de se voir dans une situation inextricable en raison de l'incommunicabilité de certains équipements.
Ces remarques méritent d'être pondérées en fonction de la situation particulière de l'entreprise, mais elle permettront d'y voir plus clair et de se rendre compte des problèmes posés par une communication cohérente entre tous les services d'une entreprise.
Dans une société où compétitivité rime avec information, c'est bien la moindre des choses !

Michel Rousseau

Les bases de données pour l'entreprise : un plus

Afin d'assurer la cohérence de son organisation interne, toute entreprise dispose d'un « pot commun », système d'archives et de dossiers en cours consultables par l'ensemble du personnel, ou tout au moins par les personnes directement intéressées. Le magasinier doit par exemple connaître en permanence le nombre d'articles en stock, ainsi que les revendeurs et les gestionnaires qui, en fonction de la rotation de celui-ci, détermineront quelles pièces se vendent le plus, et celles qui devront être à plus ou moins long terme abandonnées.

Tout le patrimoine « intellectuel » de l'entreprise est visé par la centralisation et la transmission de l'information. Or, à une époque de concurrence acharnée, il n'est plus question de se contenter de documents manuscrits ou dactylographiés dont le stockage pose rapidement problème et dont la vitesse de circulation est pour le moins lente. C'est pourquoi un nombre croissant de sociétés se tournent vers l'informatisation de leur système de communication et la constitution de bases de données internes.

Bases de données et fichiers

Il est nécessaire d'opérer dès l'abord une premiére distinction entre bases de données et fichiers. Une base de données est pilotée par un système de gestion, outil permettant d'insérer, de modifier et de rechercher efficacement des données spécifiques au milieu d'une grande masse d'informations qui sera partagée entre toutes les personnes directement concernées. C'est donc un système de rangement, de recherche, d'assemblage et de conversion d'informations (sous forme de rapports, tableaux, plans prévisionnels, etc.), Mais il ne s'agit là que de fonctions tout à fait primaires qui rapprochent ce système du gestionnaire de fichiers. Les systèmes de gestion de bases de données se distinguent en effet des systèmes de fichiers par le fait qu'ils assurent la description des informations indépendamment de leur utilisation. Comme chacun sait, une fiche comporte généralement un certain nombre de références (numéro du dossier, secteur concerné, numéro de la fiche, descriptif, nomenclature, etc.) qui sont regroupées les unes à la suite des autres. Le système de gestion de bases de données de l'entreprise est beaucoup moins fruste. Il ne suffit pas de pouvoir appeler une fiche par son numéro d'ordre ou l'une de ses caractéristiques. Encore faut-il aussi réserver l'accès à certaines informations à qui de droit (principe de la hiérarchisation des accès qui s'effectue généralement à l'aide de mots de passe), assurer la gestion des données et établir les liens entre elles et des structures qui permettront de les retrouver rapidement, et enfin offrir une présentation de ces informations conforme aux besoins des interrogateurs. En effet, le directeur commercial n'a pas besoin d'être « parasité » par la description technique de tel produit alors qu'il est intéressé par les statistiques de ventes au cours du dernier trimestre, la part de marché de ce produit face à la concurrence et le nom des dix meilleurs vendeurs distribuant ce produit. Aussi, au-delà des aspects purement matériels que nous examinerons plus loin, on peut dire que toute base de données se compose en réalité de trois sous-ensembles de plus en plus sophistiqués au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'utilisateur. Le système de gestion de fichiers en constituant le noyau dur, suivi par le système de gestion de données interne et finalement complété par un système plus raffiné qui assure l'interface avec les programmes d'application (traitement de texte, tableur, gestionnaire de projets, analyse statistique) dont se servira l'interrogeant.

Un premier pas : le gestionnaire de fichier

Celui-ci constitue la mémoire de l'entreprise. Il recouvre les descriptions des divers articles (produits destinés à la commercialisation, patrimoine, personnel, parc de véhicules, liste des clients, des revendeurs, des fournisseurs, charges supportées, etc.) ainsi que les données spécifiant les traitements qui leur sont appliqués (ventes, commandes, facturation, paie, campagnes de promotion, livraisons, etc.). Mais cette mémoire n'est en aucun cas statique. Elle doit être en permanence mise à jour, à plus ou moins brève échéance, cette mise à jour interagissant sur une vaste collection de données. Par exemple, une baisse de prix décidée sur tel produit influera sur la marge consentie aux revendeurs ainsi que sur les volumes de livraisons à effectuer, sans parler du renouvellement du stock, de la facturation, etc. Aussi doit-on pouvoir traiter des lots entiers de données et établir des relations entre les articles enregistrés et les traitements qui leur seront appliqués : c'est pourquoi il est nécessaire dans une première étape d'indexer les fichiers contenant

toutes ces informations afin de pouvoir, d'emblée, accéder à l'ensemble des données concernées par un certain nombre de ces critères. C'est essentiellement à ce niveau qu'interviendra le gestionnaire de fichiers. Il permettra d'effectuer six opérations fondamentales sur les fichiers : créer une fiche, la détruire, l'ouvrir, l'indexer, la modifier, et la fermer.

Partant, tout sera prêt pour effectuer des tris sur les fiches en fonction des critères entrés, en ressortir un certain nombre, les ouvrir et les modifier à la demande, et enfin les détruire lorsqu'elles seront devenues obsolètes (généralement après les avoir archivées sur support magnétique, au cas où...).

Avec pour base ce noyau de départ, le système de gestion de bases de données de l'entreprise devra pouvoir répondre à un certain nombre d'objectifs qui feront toute la différence entre un monstre totalement indigeste et un environnement d'accès aisé pour tout utilisateur. Il faut tout d'abord assurer l'indépendance physique du système. Pas question en effet d'être obligé de ressaisir l'intégralité de la base sous prétexte de changement de matériel informatique. Aussi, lorsque l'on choisit un SGBD, doit-on bien faire attention à ne pas prendre un système dédié à moins d'être sûr d'évoluer *ad infinitum* dans la même gamme de produit. Cela semble évident, mais c'est en fait une considération bien souvent négligée par les chefs d'entreprise.

Cet objectif recouvre d'ailleurs deux périodes. La première consiste à décrire un modèle des relations élémentaires des données au sein du système informatique, ce que l'on pourrait appeler l'analyse des performances. La seconde vise à mettre au point une méthodologie décrivant la structure réelle des données que l'on fournira à l'ordinateur, ces données étant alors « traduites » dans un langage le plus portable possible, ce qui assurera le maximum d'indépendance. Signalons toutefois que dans la pratique les choses se passent rarement de façon aussi idéale. Surgissent toujours des problèmes d'adaptation, plus ou moins importants, qu'il faut traiter au coup par coup. C'est pourquoi, à moins d'avoir un nombre considérable d'utilisateurs, il est bien souvent préférable de minorer les performances de l'environnement afin de conserver la plus grande indépendance à la structure « intellectuelle » mise en place. Ceci nous amène à considérer le deuxième objectif fondamental d'un SGBD. Etant donné que plusieurs personnes seront appelées à travailler dessus et à modifier les données qu'il comporte, il est nécessaire d'en assurer l'*indépendance logique*.

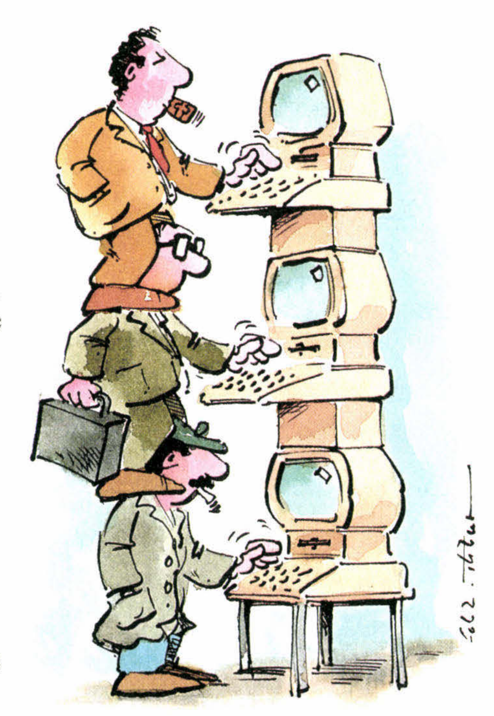
De quoi s'agit-il ? On peut en fait envisager cette indépendance logique comme une extrapolation de la méthodologie mise en place lors des phases précédentes. Un exemple nous permettra de voir d'emblée le problème.

Supposons que le service comptable de la société X doive établir la balance fournisseurs du mois d'octobre. Elle devra donc consulter le fichier commandes fournisseurs pour savoir quelles commandes ont été effectivement passées au cours de cette période, mais aussi le fichier livraisons, afin de visualiser les commandes réellement livrées, sans oublier de vérifier dans le fichier stock-entrepôt si certains de ces envois n'ont pas été pondérés par des retours pour marchandises défectueuses entraînant des avoirs, le tout devant être mixé avec la précédente balance fournisseurs qui peut parfaitement laisser apparaître un avoir ou encore une traite à payer.

Outre l'accès à ces divers fichiers, il est donc nécessaire que chaque groupe de travail réalisant une application puisse assembler différemment les éléments constituant son centre d'intérêt et ne visualiser que les données essentielles à ce travail. Pas question d'obtenir des données parasites comme les causes de défectuosité des produits retournés au fabricant. Le service comptabilité ne saurait quoi en faire. C'est là le premier niveau d'indépendance logique.

Le second pourrait en réalité s'appeler niveau de dépendance. Reprenons notre exemple et imaginons que le fichier stocks soit justement en cours de mise à jour par le service intendance. L'irruption d'un autre consultant au même moment risque de provoquer une véritable pagaille dans les données. Et si le service comptabilité se contente de demander une simple copie du fichier afin d'en prélever les informations qui lui sont nécessaires, il travaillera sur des informations fausses, puisque antérieures à la mise à jour. Aussi, à toute dépendance logique primaire doit correspondre une interdépendance fonctionnelle qui prévienne l'utilisateur qu'une mise à jour est en cours sur le fichier qu'il désire interroger. Cela lui permettra de ne travailler que sur des données fraîches et donc d'éviter des « pertes de substance » qui autrement seraient difficilement identifiables.

Mais notre service comptabilité est constitué de comptables et non pas d'informaticiens ! Il faut donc, et c'est là le troisième objectif que doit remplir tout bon SGBD, que sa consultation ne nécessite pas l'intervention d'un spécialiste. C'est pourquoi les sociétés de services en informatique ont mis au point des interfaces utilisateurs ne nécessitant aucune connaissance particulière, que l'on appelle encore dans la pratique des langages de requête. Ces langages pour la plupart de « quatrième génération » permettent une interrogation de la base en langage quasi naturel. Bien plus, ils autorisent tout utilisateur à créer lui-même ses propres applications. Pas question à ce niveau de demander au consultant de décrire l'endroit où ces données seront stockées par le système ni la façon de les retrouver. Tout ce qui l'intéresse, c'est de pouvoir les consulter, les modifier et les exploiter à l'aide éventuellement d'une application tournant sur son poste de travail. Les produits dans ce domaine sont légion, aussi ne vous citerons-nous que les grands ténors : SQL d'IBM, Ramis, Nomad2 et Focus qui tiennent actuellement le haut du marché.



De plus, la plupart de ces produits ont été adaptés sur micro, afin de permettre le traitement séparé des données consultées, puis leur renvoi sur la base de données de l'entreprise une fois le traitement effectué. Ceci offre l'avantage d'une plus grande indépendance de consultation, voire la constitution de mini-bases de données à usage personnel qui, interrogeables en mode local, ne grèveront pas les performances du système central en en majorant notamment les temps d'accès. Car il est bien certain que l'accès aux données doit être le plus efficace possible. Pas question d'attendre trois quarts d'heure un renseignement pour établir une simple facture. Ceci nous amène à faire un bref aparté sur l'implantation matérielle des bases de données.

Bases de données, une conjonction logiciel/matériel

S'il est certain qu'un progiciel pour micro conviendra parfaitement à une entreprise artisanale ou à une profession libérale, il n'en sera pas de même dès que l'on touchera une PME/PMI, voire une grande entreprise. A ce stade, une implantation sur mini ou grand système s'avère bien souvent nécessaire. Ceci pose déjà un double problème au niveau du matériel. En fonction du nombre de consultants et du volume d'informations transitant dans l'entreprise, il faudra ajuster la puissance de traitement nécessaire pour la machine et l'environnement de consultation. Ce dernier peut être de deux types : soit on implantera un réseau (voir le dossier « Réseaux locaux » ibid.) de type Codasyl – utilisé par de nombreux systèmes tels que IDS.II (Bull), IDMS (Cullinet), EDMS (Xerox), DMS/1100 (Sperry), DBMS/10 (Dec), Pholas (TRT-TI), Total (Cincom) – ou autre, soit on privilégiera ce que l'on appelle un modèle hiérarchique.

De plus, en fonction de l'évolution de la base de données, il sera bon de prévoir un espace mémoire en conséquence, donc une forte capacité de disques durs qui équiperont l'ordinateur, en tenant compte également de leurs performances au niveau des temps d'accès.

Sur le plan logiciel, l'implantation d'une base de données au sein d'une société pose également un certain nombre de problèmes. Disons-le sans embage, à de rares exceptions près (tenant à la petite taille de l'entreprise ou au faible volume de données traitées), il vaudra mieux acheter auprès d'une SSII un système sur mesure défini à partir d'un cahier des charges. Si cette solution est particulièrement coûteuse (5 à 10 fois le prix d'un progiciel « de confection »), elle offre néanmoins l'avantage d'une parfaite adaptation aux besoins de la société acheteuse et une mise à jour effectuée par des spécialistes par le biais du contrat de maintenance souscrit lors de la mise en place du système. Sachez aussi

Bases de données sur micro

De plus en plus d'entreprises privilégient la solution micro-informatique aux minis et grands systèmes. Est-ce à dire qu'elles ne peuvent espérer elles aussi mettre en place une base de données conséquente ? Pas du tout ! De nombreux progiciels sont disponibles sur micro, et pour s'y retrouver l'un des moyens consiste à consulter son syndicat professionnel. Nombreux sont en effet les organismes syndicaux ayant mis au point des cahiers des charges extrêmement concis qui permettront aux sociétés de faire leurs choix parmi l'éventail de produits proposés. De plus, rappelons que certains SGBD sont inclus au sein de logiciels plus vastes dénommés intégrés (comprenant généralement un traitement de texte, un tableur et un grapheur) et qui autorisent la reprise des données de la base par les autres applications. Le seul critère de choix entre SGBD sur micro ou sur grande informatique dépend en fait du volume de transactions à effectuer et du nombre de consultants. On peut, sans problème jusqu'à une vingtaine d'intervenants, choisir la première solution. Attention toutefois à ne pas sous-estimer la capacité du disque dur qui contiendra la base et à prévoir un appareillage effectuant des sauvegardes régulières de celle-ci, car il est particulièrement gênant de se retrouver privé de comptabilité par suite de l'atterrissage d'une tête sur le disque dur !

que cela ne vous dispense nullement d'établir votre propre méthodologie interne qui assurera la meilleure cohérence possible aux informations traitées. Cette cohérence est en effet la clé de voûte de toute base de données bien conçue et surtout bien exploitée. Elle se traduit par une non-redondance des données, par un partage efficace de celles-ci et enfin par une sécurisation de leur accès.

- Non-redondance des données

Ainsi que le souligne Georges Gardarin : *« Dans les systèmes classiques à fichiers non intégrés dans le processus général de communication de l'entreprise, chaque application (paie, gestion, stocks, etc.) possède des données propres. En conséquence, cela oblige à de nombreuses duplications de données avec pour corollaire, outre la perte de place en mémoire dans le système informatique, un gâchis important en moyens humains pour saisir et maintenir à jour plusieurs fois les mêmes données. »* L'approche base de données les intègre toutes dans un même fichier, le système assure par ailleurs un rôle de surveillance sur le partage de celles-ci pour plusieurs applications et une hiérarchisation temporelle ou par services de leur mise à jour.

- Partage des données et des ressources

Tout bon système doit pouvoir permettre un accès global et simultané aux informations stockées. Mais, ainsi que nous le disions précédemment, ceci doit pouvoir soit se faire sans savoir qu'une autre application peut les modifier concurremment (pour peu que cette modification ne soit pas définitive !), soit avertir l'utilisateur qu'il travaille sur une version en cours de mise à jour, argument dont il devra tenir compte pour pondérer les résultats de son application. Par ailleurs, s'intégrant dans un ensemble plus vaste tel que le réseau local de l'entreprise, il est nécessaire que l'interface utilisateur prévoie des « commodités » telles que le partage de l'imprimante, pour la sortie des états, etc. A ce niveau c'est la couche externe de la base de données qui est directement concernée.

- Sécurité des données

Dernier objectif à remplir, la sécurité des données doit permettre de protéger celles-ci de tout acte de malveillance ou de toute consultation par une personne non autorisée. Il serait en effet fâcheux que les stratégies de l'entreprise puissent être accessibles à n'importe qui, surtout en une époque où l'espionnage industriel semble devenir un passe-temps. On utilise donc des systèmes de mots de passe hiérarchisés qui donnent à leur utilisateur une pénétration plus ou moins profonde dans la base de données. Pour conclure, il faut bien reconnaître que l'installation d'une base de données n'est pas une mince affaire. D'elle dépendra en grande partie la compétitivité de l'entreprise. En une période où la CFAO prend une place croissante au sein des sociétés, le droit à l'erreur n'est plus possible à moins de vouloir perdre et son temps et son argent.

Michel Rousseau

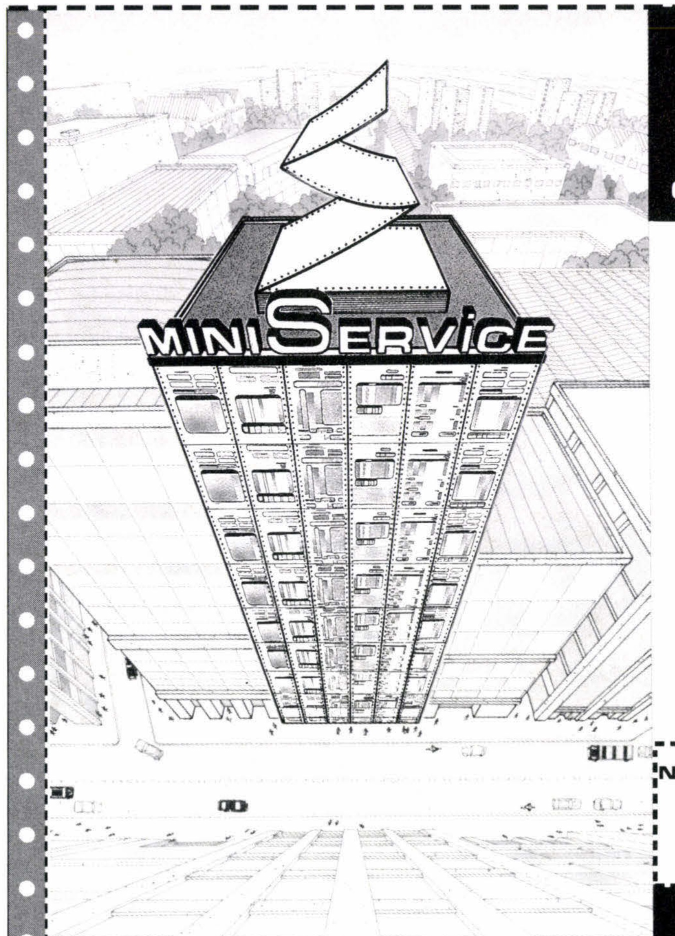
Les principaux réseaux locaux

NOM	CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	ARCHITECTURE	SUPPORT	VITESSE	DISTANCE	POSTES
ACCESS	ADVANCED COMP	bus	coaxial	10 000	1 500	1 000
ADVANCE NET	HEWLETT-PACKARD	bus	coaxial	10 000	1 500	300
APPLETALK	APPLE	bus	paire	230	300	32
APRICOT NETWORK	APRICOT	bus	paire	1 000	600	32
ARCNET	DATAPOINT	arbre	coaxial	2 500	5 000	255
CLEARWAY	ULTEC	anneau	coaxial	56 000	38 000	99
DATAWAY	DEC	bus	paire	880	n.c.	31
DIMENSION	NORTH STAR	étoile	n.c.	19 200	100	12
ETHERLINK	3 COM	bus	coaxial	10 000	300	n.c.
3+	3 COM	bus	coaxial	10 000	3 000	illimité
ETHERNET	DEC/INTEL/XEROX	bus	coaxial	10 000	2 500	1 024
FASTLAN	WANG	bus	coaxial	10 000	12 000	600
G-NET	A2M	bus	coaxial	1 430	12 000	50
GOUPILNET	SMT-GOUPIL	bus	paire	1 000	1 600	64
HALL 8000	DIF ELECTRONIC	bus	paire	5 000	300	16

NOM	CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	ARCHITECTURE	SUPPORT	VITESSE	DISTANCE	POSTES
HP-IB	HEWLETT-PACKARD	bus	câble spécial	1 000	20	15
HP-IL	HEWLETT-PACKARD	bus	paire	5	20	31
HYPERBUS	NETWORK SYSTEMS	bus	coaxial	10 000	5 000	32 768
HYPER-CHANNEL	NETWORK SYSTEMS	bus	coaxial	50 000	8 000	16
ICON	TORUS	bus	coaxial	10 000	185	100
IDEANET	IDEASSOCIATES	bus	coaxial	800	600	20
INFONET	PERKIN ELMER	étoile	paire	40	200	n.c.
L10	WANG	bus	coaxial	10 000	12 000	255
LOCALNET 20 & 40	SYTEK	bus	coaxial	19 200	50 000	24 000
NETWARE OMNINET	NOVELL	bus	paire	1 000	1 200	50
MEMNET	MEMSOFT	étoile	paire	500	500	16
NETWARE PRONET	NOVELL	n.c.	fibre	9 960	2 500	50
NET ONE ITT	DATA SYSTEMS	bus	coaxial/opr	10 000	3 000	1 024
NETWARE G	NOVELL	bus	coaxial	1 430	300	50
NETWARE ARCNET	NOVELL	anneau	coaxial	2 500	6 000	50
NETWARE S	NOVELL	étoile	paire	600	1 200	24
NETWORK	IBM	bus	coaxial	2 000	n.c.	72
NORTHNET	NORTH STAR	arbres	coaxial	888	1 400	64
OMNILINK	NORTHERN TELECOM	anneau	coaxial	40	1 500	9
OMNINET	CORVUS	bus	paire	1 000	2 700	64
OSLAN	ICL	bus	coaxial	10 000	1 500	n.c.
OSNET	ICL	bus	coaxial	10 000	3 500	2 000
PC NET	AST	bus	paire	800	2 000	160
PC NET	ORCHID	bus	coaxial	1 000	2 000	255
PC NET	IBM	bus	coaxial	2 000	n.c.	72
PC NOS/OMNINET	CORVUS	bus	paire torsadée	4 000	1 200	64
PRIMENET	PRIME	étoile, anneau	coaxial, fibre	10 000	200	1 024
RCE 100	P INGENIERIE	bus	double paire	4 000	1 000	(1)
PRONET	PROTEON	anneau	paire, fibre	10 000	illimité	255
SHARENET/X	NOVELL	étoile	paire	5 000	1 000	24
SOPHOLAN	TRT-TI	bus	coaxial	2 000	2 500	4
STARLAN	LEANORD	bus	double paire	1 000	(1)	(1)
SYMBNET	SYMBIOTIC	étoile, anneau	paire, fibre	n.c.	9 000	n.c.
TAPESTRY	TORUS	étoile	coaxial	2 000	250	72
TEN-NET	MEGACOM	bus	paire	1 000	3 000	1 000
TOKEN RING 1	IBM	anneau	paire blindée	16 000	3 000	260
TOKEN RING 2	IBM	anneau	paire	4 000	400	72
TRANSNET	OMNIUM PROMOTION	bus	coaxial	1 000	1 200	255
USERNET	SPERRY	bus	paire	1 000	1 200	64
VICTORNET	VICTOR	bus	paire	1 000	n.c.	64
VIENNA	NORTHERN TELECOM	bus	coaxial	10 000	2 500	200
WANGNET	WANG	bus	coaxial	10 000	12 000	10 000

(1) Sept stations par tronçon de 300 mètres et huit stations sur les deux tronçons extrêmes.
(Vitesse exprimée en Kbps (Kbits/seconde) ; distance exprimée en mètres ; paire = paire torsadée ; coaxial = câble coaxial ; fibre = fibre optique.)
Les dénominations MS-NET (Microsoft), PC NOS (Corvus), Novell (Infograph) et X 24 (Rank Xerox) désignent des logiciels pouvant fonctionner sur différents réseaux physiques.

Michel Rousseau, Pierre Formé



SERVICE-LECTEURS N° 234

SERVICE-LECTEURS N° 235


ALMANACH des P.T.T.

La compta sympa

Traiter sa comptabilité sur micro-ordinateur n'est plus une utopie : c'est même une pratique courante pour le comptable ou le gestionnaire désireux d'intervenir lui-même ; ces derniers choisissent leur plan comptable, passent des écritures, interrogent des comptes, tirent des états périodiques, ainsi que nous l'avons vu dans nos deux précédents numéros. Avec cette troisième et dernière série, l'observateur verra se dérouler la préparation et l'édition des documents de synthèse que sont le compte de résultat et le bilan ; ces états sont suivis de la clôture de l'exercice, qui met fin aux travaux comptables d'une année considérée.

Enregistrer les mouvements comptables dans des journaux, afin qu'ils soient inscrits dans des comptes, cela fait partie des tâches quotidiennes. Nous savons par ailleurs, qu'à tout instant, nous avons le loisir d'éditer un ou plusieurs journaux ou le grand livre ; c'est ce que font très bien les progiciels de compta que nous avons pris à témoin depuis le début de notre présentation (Compta-IA, Comptabilité Saari Major, Fladen et Gallia).

Nous avons vu également qu'on pouvait demander, de préférence en fin de mois, l'édition de la balance des comptes ; pour mémoire, celle-ci est un tableau qui reprend tous les comptes (y compris les comptes soldés) et qui établit que le total des mouvements au débit est égal au total des mouvements au crédit ; de même que le total des soldes débiteurs est égal à celui des soldes créditeurs. On vérifie donc l'égalité « Ressource-Emploi » pour chaque opération. Ainsi, la balance est un instrument de contrôle mais aussi un précieux indicateur de la situation de l'entreprise à un moment donné. Or, pour être complet, le cycle des travaux comptables prévoit le calcul du résultat (au moins une fois par an, en fin de période comptable), qui est *grosso modo* la différence entre les produits (résultant de l'activité de l'entreprise) et les charges nécessitées par cette même activité ; précisons que le résultat fait apparaître un bénéfice ou une perte. D'autre part, à la même époque, on opère un rapprochement des biens et des dettes afin d'obtenir une image du patrimoine de l'entreprise ; il s'agit là d'opérations de synthèse qui témoignent de la santé d'une affaire.

La connaissance du résultat d'exploitation permet au chef d'entreprise de savoir si son activité est bénéficiaire ou déficitaire. Bien que le calcul du résultat à l'aide des progiciels de compta soit automatisé et rapide (il fallait auparavant plusieurs heures pour le calculer manuellement !), nous allons retracer les grandes étapes qui conduisent à la formation du résultat ; cela en vue de montrer des opérations qu'on ne voit pas vraiment à l'écran de notre micro. Le point de départ est la différenciation fondamentale entre éléments d'exploitation, éléments financiers et éléments exceptionnels, cela pour les charges comme pour les produits.

Pour les charges, les éléments d'exploitation comprennent les achats, les RRR (Remise, Rabais, Ristourne) obtenus, les variations de stocks, les services extérieurs, les impôts, les charges de personnel et les dotations aux amortissements. Pour les produits, cela englobe les ventes, les RRR accordés, la production stockée et la production immobilisée. Les éléments financiers sont d'une part les charges financières, intérêts, pertes de change et, d'autre part, les produits financiers : dividendes, intérêts, gains de change... Enfin, le dernier volet de cette distinction comporte les charges et les produits exceptionnels sur opérations de gestion. Ajoutons des charges telles que la participation des salariés et l'impôt sur les bénéfices, qui n'entrent pas dans cette classification. Précisons que le PCG (Plan comptable général) admet trois systèmes distincts pour les états financiers (bilan et compte de résultat) : le système de base, pour les entreprises moyennes ou grandes, le système abrégé, pour les petites entreprises, et le système développé, qui ajoute des options au système de base. Nous verrons les différences essentielles entre ces formules lors de l'édition des états ; dans l'immédiat, considérons que seul le système développé effectue un calcul par étapes afin d'obtenir le résultat. Cette phase porte le nom de « Tableau des soldes intermédiaires de gestion ».

SOCIETE : SOCIETE P.C.G. 82 — PAGE No 1

periode du : 01/01/84 au 31/03/84
BALANCE GENERALE
date de traitement : 22/03/84

No COMPTE	INTITULE DU COMPTE	MONTANTS CUMULES		SOLDES	
		DEBIT	CREDIT	DEBIT	CREDIT
WA 101000	CAPITAL	0,00	50000,00	0,00	50000,00
WA 106000	RESERVE LEGALE	0,00	5000,00	0,00	5000,00
WA 111000	REPORT A NOUVEAU	0,00	5500,00	0,00	5500,00
WA 120000	RESULTAT CREDITEUR	10500,00	10500,00	0,00	0,00
WA 128000	DETERMINATION DU RESULTAT	10500,00	10500,00	0,00	0,00
WA 129000	RESULTAT DEBITEUR	0,00	0,00	0,00	0,00
WA 181000	CPTE.DE LIAISON/ETABLIS.B	251810,50	3788,10	248022,40	0,00
WB 181001	CPTE.DE LIAISON/ETABLIS.A	7576,20	255598,60	0,00	248022,40
WA 201000	FRAIS D'ETABLISSEMENT	8654,15	0,00	8654,15	0,00
WA 280100	AMORTISSEMENTS FRAIS ETS.	0,00	1730,83	0,00	1730,83
WA 335000	TRAVAUX EN COURS	0,00	0,00	0,00	0,00
WA 400000	FOURNISSEURS D' ACHATS	1864,69	13050,91	0,00	11186,22
WB 400001	FOURNISSEURS D' ACHATS	0,00	0,00	0,00	0,00
WB 404001	FOURNIS.D'IMMOBILISATIONS	0,00	12157,56	0,00	12157,56
WA 410000	CLIENTS FRANCE	408792,43	0,00	408792,43	0,00
WB 410001	CLIENTS FRANCE	7576,20	7576,20	0,00	0,00
WA 411000	CLIENTS A L'EXPORTATION	0,00	188232,88	0,00	188232,88
WB 411001	CLIENTS A L'EXPORTATION	3788,10	0,00	3788,10	0,00
WA 421000	PERSONNEL	0,00	48655,85	0,00	48655,85
WB 421001	PERSONNEL	0,00	3243,15	0,00	3243,15
WA 430000	ORGANISMES SOCIAUX	0,00	30060,63	0,00	30060,63
WA 444000	IMPOTS S/ LES BENEFICES	10500,00	67338,00	0,00	56838,00
WA 445500	T.V.A. A REGLER	0,00	5069,78	0,00	5069,78
WB 445501	T.V.A. A REGLER	0,00	1188,18	0,00	1188,18
WA 445600	TVA A RECUPERER	4278,51	0,00	4278,51	0,00
WB 445601	TVA A RECUPERER	1906,67	0,00	1906,67	0,00
WA 455100	COMPTE COURANT KERGROIX	0,00	1000,00	0,00	1000,00
WA 512000	SOCIETE GENERALE	53788,10	268654,15	0,00	214866,05
WA 512100	CREDIT DU NORD	28200,00	14817,91	13382,09	0,00
WB 512101	C.C.F.	250000,00	0,00	250000,00	0,00
WA 531000	CAISSE	1000,00	235,58	764,42	0,00
WA 580000	VIREMENTS INTERNES	10000,00	10000,00	0,00	0,00
WA 604000	ACHATS	10000,15	0,00	10000,15	0,00
WB 604001	ACHATS	0,00	0,00	0,00	0,00
WB 610001	SERVICES EXTERIEURS	10250,89	0,00	10250,89	0,00
WA 611000	SOUS-TRAITANCE	1572,25	0,00	1572,25	0,00
WA 625100	VOYAGES ET DEPLACEMENTS	155,00	0,00	155,00	0,00
WA 637800	TAXES DIVERSES	0,00	0,00	0,00	0,00
WA 641000	SALAIRES	56322,10	0,00	56322,10	0,00
WB 641001	SALAIRES	3609,23	0,00	3609,23	0,00
WA 645000	CHARGES SOCIALES	28250,13	7666,25	20583,88	0,00
WB 645001	CHARGES SOCIALES	1810,50	366,08	1444,42	0,00
WA 658000	CHARGES DIVERSES GESTION	78,00	0,00	78,00	0,00
WA 661600	INTERETS BANCAIRES	2453,22	0,00	2453,22	0,00
WA 671000	CHARGES EXCEPTIONNELLES	2,58	0,00	2,58	0,00
WA 681000	DOTATIONS AMORTISSEMENTS	1730,83	0,00	1730,83	0,00
WA 695000	IMPOTS S/ LES BENEFICES	56838,00	0,00	56838,00	0,00
WA 706000	PRESTATIONS DE SERVICES	0,00	27256,89	0,00	27256,89
WB 706001	PRESTATIONS DE SERVICES	0,00	6388,02	0,00	6388,02
WA 707000	VENTES A L'EXPORTATION	0,00	188232,88	0,00	188232,88
	TOTAUX	1243808,43	1243808,43	1104629,32	1104629,32

Fig. 1. – La balance générale est à l'origine des documents de synthèse (Fladen).

En fait, le résultat net comptable (net signifiant après impôts) est obtenu en trois grandes étapes : le calcul de la valeur ajoutée, celui de l'excédent brut d'exploitation, puis celui du résultat courant ; à chaque fois, un schéma résumera l'opération. Le calcul de la valeur ajoutée débute avec la prise en compte de la production de l'exercice (cas d'une entreprise industrielle) ou avec la marge commerciale (cas d'une entreprise commerciale).

Production de l'exercice = Production vendue + Production stockée + Production immobilisée.

Marge commerciale = (Ventes de marchandises – RRR accordés) – (Achats de marchandises + frais accessoires d'achats – RRR obtenus sur achat + ou – Variations des stocks)

Valeur ajoutée produite brute = Marge commerciale (plus, éventuellement, Production de l'exercice) – (Consommation de biens et services)

La consommation de biens et services comprend : les achats de matières premières, les fournitures, les études, les variations de stocks, les frais accessoires d'achats, les RRR obtenus sur achats et les autres charges. On dit que la valeur ajoutée est brute, si les amortissements des immobilisations ne sont pas déduits ; qu'elle est nette, s'ils le sont. Poursuivons notre calcul : l'excédent brut d'exploitation (EBE) fait ressortir un montant après déduction des impôts et taxes et des frais de personnel :

EBE = Valeur ajoutée produite brute – (Impo + Frais de personnel)

Calculons à présent le résultat d'exploitation :

Résultat d'exploitation = (EBE + autres produits de gestion) – (Dotations aux amortissements + provisions + autres charges de gestion)

Les charges et les produits financiers interviennent à ce niveau ; on a donc :

Résultat courant = (Résultat d'exploitation + Produits financiers) – Charges financières

N'oublions pas le résultat exceptionnel, qui est tout simplement la différence entre produits et charges exceptionnels ; cela nous conduit au résultat net comptable :

Résultat net comptable = Résultat courant + ou – (Résultat exceptionnel) – (Impôts sur les bénéfices + participation des salariés)

Ces équations successives se retrouvent dans le

compte d'exploitation, mais partiellement, car les systèmes de base et abrégé ne présentent pas une décomposition aussi nette. Dans tous les cas, c'est au niveau des résultats intermédiaires et finaux que ces formules sont introduites. Fort heureusement, ces calculs sont faits par les progiciels et non par l'utilisateur ! Rappelons brièvement la façon de travailler de l'ordinateur : pour désigner les travaux à effectuer, l'exécutant fait son choix dans un menu ; cela le conduit vers des sous-menus ou une suite de questions. Le programme va chercher les données dans les fichiers comptables, exécute les calculs et restitue les résultats à l'écran ou à l'imprimante.

De la balance au résultat ... et au bilan

Bien que toute entreprise puisse faire à tout moment une évaluation de son patrimoine et de son résultat (sans inventaire préalable), l'article 8 du Code de commerce en fixe la périodicité légale : « *Elle doit contrôler par inventaire, au moins une fois tous les douze mois, l'existence et la valeur des éléments actifs et passifs du patrimoine de l'entreprise.* » Elle doit établir des comptes annuels à la clôture de l'exercice au vu des enregistrements comptables et de l'inventaire. Ces comptes annuels comprennent le bilan, le compte de résultat et une annexe : ils forment un tout indissociable. Les comptes annuels sont aussi appelés « documents de synthèse » ou encore « états financiers ». Quelles sont donc les écritures comptables qui préparent le compte de résultat et le bilan ? Tout provient d'une balance générale (**fig. 1**). Ainsi, les comptes de charges et de produits figureront dans le compte de résultat, et les comptes de bilan seront repris dans l'actif (soldes débiteurs) et dans le passif (soldes créditeurs) du bilan. Notons que le résultat calculé viendra s'inscrire au passif du bilan (c'est une ressource).

Dans la pratique, si l'on tire un compte de résultat et un bilan en cours d'exercice, cela se fait à partir d'une balance (générale) avant inventaire ; si l'on effectue ces mêmes opérations de synthèse en fin de période comptable, on partira alors d'une balance après inventaire.

Regrouper les comptes de gestion

En gestion informatisée comme en mode manuel, la préparation du compte de résultat passe par un regroupement des comptes de gestion (charges et produits) (**fig. 2**). Les niveaux de regroupement sont conformes aux normes du Conseil national de comptabilité, selon une présentation fixe et non paramétrable. Certains logiciels, tels la comptabilité Saari Major, proposent soit l'édition des produits, soit celle des charges ; d'autres, comme Gallia et Fladen, sortiront d'emblée un compte de résultat complet.

Avec Compta-IA, on choisit les charges ou les produits sur papier blanc ou bien sur papier Cerfa (selon le système de base ou l'abrégé). Quoi qu'il en soit, pour regrouper les comptes, on part d'une fourchette préétablie de comptes, ou alors on sélectionne

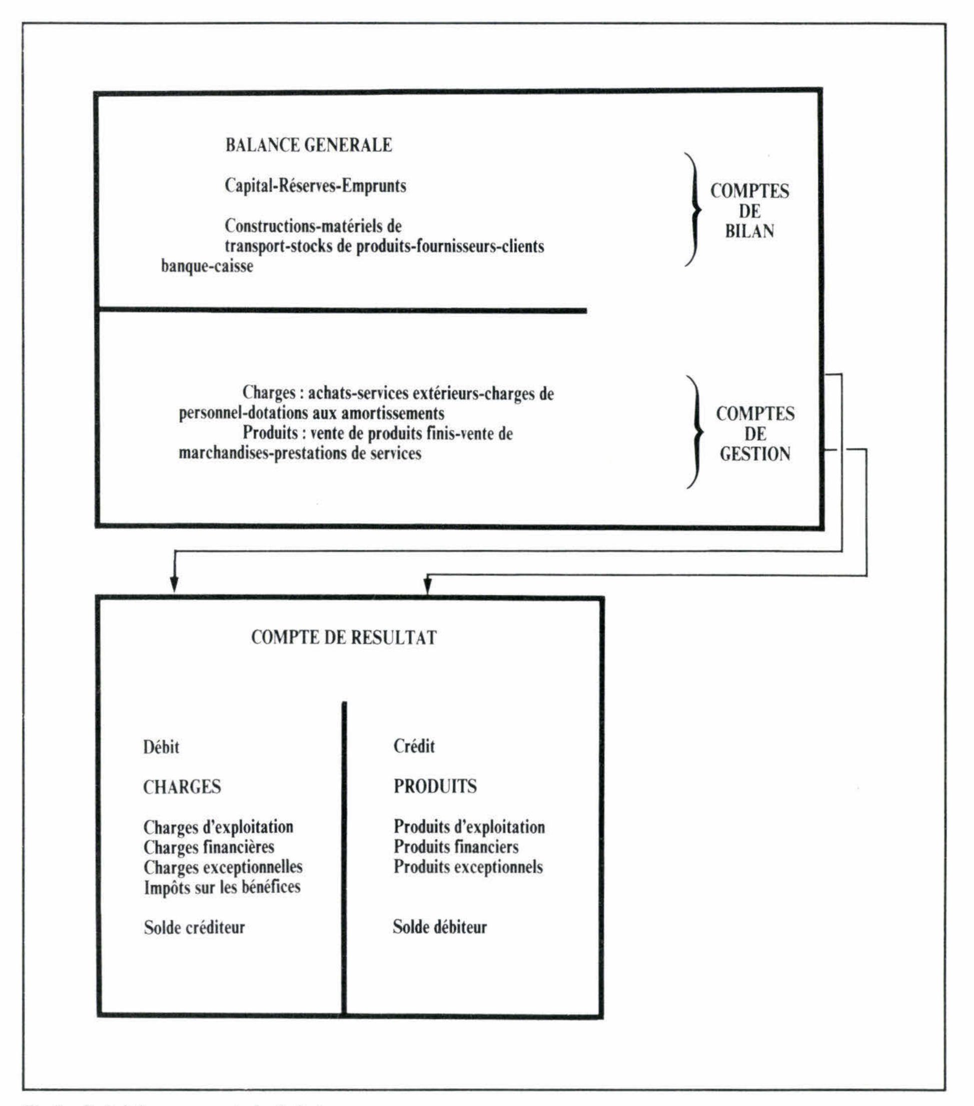


Fig. 2. – De la balance au compte de résultat.

les intervalles de calcul. Avec Fladen, une matrice gérant les numéros de 100 000 à 899 999 affecte automatiquement tous les comptes ouverts. L'édition du compte de résultat est soit enchaînée à la génération – c'est le cas de Gallia –, soit lancée séparément, comme le font la comptabilité Saari Major et Compta-Ia (**fig. 3**). Le logiciel Fladen, lui, permet l'édition de situations provisoires (en cours d'exercice) : le gestionnaire demande alors la sortie d'un compte de résultat ou bien un traitement complet, qui éditera un journal général, une balance générale, des balances auxiliaires clients et fournisseurs, un compte de résultat et un bilan. L'avantage est évident : à tout moment, le chef d'entreprise peut être renseigné sur la situation exacte de son activité et avoir une évaluation précise de son patrimoine. A noter : les deux présentations possibles pour le compte de résultat, soit en compte, avec affichage de toutes les charges puis de tous les produits (**fig. 3a et 3b**), soit en liste, avec la séparation des sections exploitation, financier, exceptionnel pour les charges comme pour les produits ; on retrouve dans ce cas un mode de calcul proche de celui évoqué ci-dessus dans la formation du résultat (**fig. 4a et 4b**). Dans les deux formes de modèle, nous avons les montants de l'exercice en cours (N) et ceux de l'exercice précédent (N–1) ; il s'agit bien sûr d'une obligation légale. Dans la présentation en compte, le solde créditeur indique, dans la partie charges, un bénéfice, alors que le solde débiteur dans la partie produits est signe d'une perte. Dans le format en liste, ce montant apparaît à la fin comme un bénéfice ou une perte (fig. 4b).

Avec le système abrégé (pour les entreprises de petite taille), les charges et les produits financiers n'apparaissent pas isolément ; ils sont intégrés aux éléments d'exploitation. En revanche, le système développé comporte des rubriques supplémentaires telles que le coût d'achat des marchandises vendues (achats et variation de stock de ces marchandises) ou encore les consommations de l'exercice en provenance de tiers ; cette rubrique fournit un découpage plus détaillé concernant l'ensemble des charges.

Les travaux d'inventaire

Si le chef d'entreprise a, comme nous l'avons vu, la faculté d'obtenir un compte de résultat à tout moment, les documents de synthèse interviennent en fin d'exercice ; ils sont alors précédés d'un certain

COMPTE DE RESULTAT (charges)

DESIGNATION DE L'ENTREPRISE: INFORMATIQUE APPLIQUEE PARIS

CHARGES (hors taxes)	EXERCICE N	EXERCICE N-1
CHARGES D'EXPLOITATION:		
ACHATS DE MARCHANDISES......................		
VARIATION DE STOCK.........................		
ACHATS DE MATIERES PREMIERES ET AUTRES APPR.	11 037 059,36	8 262 777,43
VARIATION DE STOCK.........................		1 353 067,06
AUTRES ACHATS ET CHARGES EXTERNES..........	5 628 399,60	5 307 294,93
IMPOTS, TAXES ET VERSEMENTS ASSIMILES.......	339 709,51	263 115,74
SALAIRES ET TRAITEMENTS....................	4 181 837,87	4 243 215,12
CHARGES SOCIALES...........................	1 633 486,44	1 580 228,58
DOTATIONS AUX AMORT. ET AUX PROV.:		
SUR IMMO.: DOTATIONS AUX AMORT..........	816 419,80	958 560,86
SUR IMMO.: DOTATIONS AUX PROV...........		
SUR ACTIF CIRCULANT: DOTATIONS AUX PROV..	37 300,00	
POUR RISQUES ET CHARGES: DOTAT. AUX PROV.		
AUTRES CHARGES.............................	341 767,90	253 595,25
	------------	------------
TOTAL I	24 015 980,48	22 221 854,97
QUOTES-PARTS DE RESULTATS SUR OPERATIONS FAITES EN COMMUN (II)..........		
CHARGES FINANCIERES:		
DOTATIONS AUX AMORT. ET AUX PROV...........		
INTERETS ET CHARGES ASSIMILEES.............	1 142 728,38	1 122 107,22
DIFFERENCES NEGATIVES DE CHANGE............	115 716,20	69 354,19
CHARGES NETTES SUR CESSIONS DE VAL DE PLAC..		
	------------	------------
TOTAL III	1 258 444,58	1 191 461,41
CHARGES EXCEPYIONNELLES:		
SUR OPERATIONS DE GESTION..................	49 810,57	13 920,97
SUR OPERATIONS EN CAPITAL..................	62 582,77	41 920,63
DOTATIONS AUX AMORT. ET AUX PROV...........		
	------------	------------
TOTAL IV	112 393,34	55 841,60
PARTICIPATION DES SALARIES A L'EXPANSION (V)...		
IMPOTS SUR LES BENEFICES (VI).................	3 000,00	3 000,00
	------------	------------
TOTAL (I+II+II+IV+V+VI)	25 389 818,40	23 472 157,98
SOLDE CREDITEUR = BENEFICE..........		
	------------	------------
TOTAL GENERAL	25 389 818,40	23 472 157,98

Fig. 3a. – Compte de résultat en compte, les charges...

COMPTE DE RESULTAT (produits)

DESIGNATION DE L'ENTREPRISE: INFORMATIQUE APPLIQUEE PARIS

PRODUITS (hors taxes)	EXERCICE N	EXERCICE N-1
PRODUITS D'EXPLOITATION:		
VENTES DE MARCHANDISES......................		
PRODUCTION VENDUE (BIENS ET SERVICES).......	23 213 762,27	21 298 943,41
	------------	------------
SOUS-TOTAL A-MONTANT CHIFFRE AFFAIRE.	23 213 762,27	21 298 943,41
PRODUCTION STOCKEE.........................		
PRODUCTION IMMOBILISEE.....................		
SUBVENTIONS D'EXPLOITATION.................		
REPRISES SUR PROVISIONS....................	136 800,00	56 822,71
AUTRES PRODUITS............................		
	------------	------------
SOUS-TOTAL B........................	136 800,00	56 822,71
	------------	------------
TOTAL (A+B) I	23 350 562,27	21 355 766,12
QUOTES-PARTS DE RESULTAT SUR OPERATIONS FAITES EN COMMUN (II)......		
PRODUITS FINANCIERS:		
DE PARTICIPATION...........................		
D'AUTRES VALEURS MOBILIERES................		
AUTRES INTERETS ET PRODUITS ASSIMILES.......	156,38	
REPRISES SUR PROVISIONS ET TRANSF. CHARGES..	190 961,05	
DIFFERENCES POSITIVES DE CHANGE............	120 106,26	32 515,21
PRODUITS NET SUR CESSIONS VAL. MOB. DE PLAC.		
	------------	------------
TOTAL III	311 223,69	32 515,21
PRODUITS EXCEPTIONNELS:		
SUR OPERATIONS DE GESTION..................	359,00	439,72
SUR OPERATIONS EN CAPITAL..................	84 729,57	312 130,10
REPRISES SUR PROVISIONS ET TRANSF. CHARGES..	23 916,86	2 240,12
	------------	------------
TOTAL IV	109 005,43	314 809,94
TOTAL DES PRODUITS (I+II+II+IV)	23 770 791,39	21 703 091,27
SOLDE DEBITEUR = PERTE..............	1 619 027,01	1 769 066,71
	------------	------------
TOTAL GENERAL	25 389 818,40	23 472 157,98

Fig. 3b. – ... et les produits.

nombre d'opérations telles que l'inventaire extra-comptable, l'ajustement et la régularisation des comptes d'actif et de passif ; ajoutons la régularisation des comptes de gestion et les regroupements (en vue de calculer le résultat), et la balance générale « après-inventaire ». Les travaux d'inventaire débutent donc par l'inventaire appelé « extra-comptable » parce qu'il n'entraîne aucune écriture dans les comptes : il consiste en une action de recensement des biens physiques de l'entreprise (éléments d'actif et de passif). Acte obligatoire, cet inventaire débouche sur différents travaux tels que les amortissements, les provisions, les régularisations de comptes de bilan. Nous ne ferons que résumer toutes ces tâches nécessaires à l'évaluation du patrimoine. De plus, il s'agit de faits que nous qualifierons d'« extra-informatiques », dans la mesure où nos logiciels ne les traitent pas en particulier : le rôle du comptable est de passer des écritures dans les comptes concernés ; c'est dire qu'à ce niveau, les logiciels considérés ne nous mâchent pas la besogne.

Toutefois, le calcul et la comptabilisation des biens étant une phase importante, il est utile d'en examiner les grands traits.

Certains biens comme les immobilisations corporelles (constructions, matériel de fabrication ou de transport) se déprécient avec le temps, l'usage ou les changements techniques ; leur valeur nette dans le temps n'est donc pas constante (valeur nette = valeur brute – calcul des amortissements). L'amortissement, qui est une charge, doit être calculé pour chaque période. Remarquons que ce calcul n'est pas réalisé par les progiciels de comptabilité ; cependant, il est fait couramment à l'aide d'un tableur, d'où l'utilité et l'agrément d'associer ce type de logiciel à un progiciel de compta (ce que font nos logiciels témoins).

En réalité, les écritures seront passées sur les comptes d'actif « Amortissements des matériels industriels » et « Dotations aux amortissements sur immobilisations corporelles ». L'article 14 du Code de commerce précise que « *même en cas d'absence ou d'insuffisance du bénéfice, il doit être procédé aux amortissements et provisions nécessaires* ». Cette dernière notion implique l'attribution d'une somme devant compenser une dépréciation ou des risques et charges pouvant se produire. Les comptes concernés sont « Provisions pour dépréciation » et « Dotations aux provisions... ». Enfin, les ajustements de compte (ou régularisations) ont pour objet d'affecter avec précision les mouvements comptables de la période en cours en les distinguant de ceux de la période suivante : tantôt on procède au rattachement aux comptes de tiers de faits pas encore enregistrés (des charges à payer ou des produits à recevoir), tantôt on régularise des opérations enregistrées prématurément (charges ou produits constatés d'avance). Citons comme ajustement de trésorerie courant celui du compte « Caisse », lorsque le solde de ce compte ne correspond pas à la somme réelle en caisse. Une fois toutes ces opérations achevées, il est possible de tirer une balance de contrôle « après

COMPTE DE RESULTAT EN LISTE

DESIGNATION DE L'ENTREPRISE: INFORMATIQUUE APPLIQUEE PARIS

	EXERCICE N	EXERCICE N-1
PRODUITS D'EXPLOITATION:		
-VENTES DE MARCHANDISES.................		
-PRODUCTION VENDUE (BIENS)..............	23 075 761,74	21 133 976,77
-PRODUCTION VENDUE (SERVICES)...........	138 000,53	164 966,64
-CHIFFRE D'AFFAIRES NET.................	23 213 762,27	21 298 943,41
-PRODUCTION STOCKEE.....................		
-PRODUCTION IMMOBILISEE.................		
-SUBVENTIONS D'EXPLOITATION.............		
-REPRISES SUR AMORT. ET PROVISIONS......	136 800,00	56 822,71
-AUTRES PRODUITS........................		
TOTAL (I)......	23 350 562,27	21 355 766,12
CHARGES D'EXPLOITATION:		
-ACHATS DE MARCHANDISES.................		
-VARIATION DE STOCK.....................		
-ACHATS MATIERES PREMIERES ET APPROV....	11 037 059,36	8 262 777,43
-VARIATION DE STOCK.....................		1 353 067,06
-AUTRES ACHATS ET CHARGES EXTERNES......	5 628 399,60	5 307 294,93
-IMPOTS, TAXES ET VERSEMENTS ASSIMILES..	339 709,51	263 115,74
-SALAIRES ET TRAITEMENTS................	4 181 837,87	4 243 215,12
-CHARGES SOCIALES.......................	1 633 486,44	1 580 228,58
-DOTATIONS AUX AMORTISS. (SUR IMMOB.)...	816 419,80	958 560,86
-DOTATIONS AUX PROV. (SUR IMMOB.).......		
-DOTATIONS AUX PROV. (SUR ACTIF CIRCULANT)	37 300,00	
-DOTATIONS AUX PROV. (RISQUES ET CHARGES)		
-AUTRES CHARGES.........................	341 767,90	253 595,25
TOTAL (II)	24 015 980,48	22 221 854,97
1-RESULTAT D'EXPLOITATION (I-II) ---------	(665 418,21)	(866 088,85
OPERATIONS EN COMMUN:		
-BENEFICE ATTRIBUE OU PERTE TRANSFEREE (III)		
-PERTE SUPPORTEE OU BENEFICE TRANSFERE (IV)		
PRODUITS FINANCIERS:		
-PRODUITS DE PARTICIPATIONS............		
-PRODUITS AUTRES VALEURS ACTIF IMMOBILISE		
-AUTRES INTERETS ET PRODUITS ASSIMILES..	156,38	
-REPRISES SUR PROVISIONS...............	190 961,05	
-DIFFERENCES POSITIVES DE CHANGE........	120 106,26	32 515,21
-PRODUITS NETS SUR CESSIONS VAL MOB PLAC		
TOTAL (V)......	311 223,69	32 515,21
CHARGES FINANCIERES:		
-DOTATIONS AUX AMORTISSEMENTS ET PROVISIONS		
-INTERETS ET CHARGES ASSIMILES..........	1 142 728,38	1 122 107,22
-DIFFERENCES NEGATIVES DE CHANGE........	115 716,20	69 354,19
-CHARGES NETTES SUR CESSIONS VAL MOB PLAC		
TOTAL (VI)......	1 258 444,58	1 191 461,41
2- RESULTAT FINANCIER (V-VI) ------------	(947 220,89)	(1 158 946,20
3- RESULTAT AVANT IMPOTS (I-II+III-IV+V-VI)	(1 612 639,10)	(2 025 035,05

COMPTE DE RESULTAT EN LISTE (SUITE)

DESIGNATION DE L'ENTREPRISE: INFORMATIQUUE APPLIQUEE PARIS

	EXERCICE N	EXERCICE N-1
PRODUITS EXCEPTIONNELS:		
-PRODUITS SUR OPERATIONS DE GESTION.....	359,00	439,72
-PRODUITS SUR OPERATIONS EN CAPITAL.....	84 729,57	312 130,10
-REPRISES SUR PROVISIONS...............	23 916,86	2 240,12
TOTAL (VII)....	109 005,43	314 809,94
CHARGES EXCEPTIONNELLES:		
-CHARGES SUR OPERATIONS DE GESTION......	49 810,57	13 920,97
-CHARGES SUR OPERATIONS EN CAPITAL......	62 582,77	41 920,63
-DOTATIONS AUX AMORTISSEMENTS ET PROVISIONS		
TOTAL (VIII)....	112 393,34	55 841,60
4- RESULTAT EXCEPTIONNEL (VII-VIII) ------	(3 387,91)	258 968,34
-PARTICIPATION DES SALARIES A L'EXP. (IX)		
-IMPOTS SUR LES BENEFICES (X)	3 000,00	3 000,00
TOTAL DES PRODUITS (I+III+V+VII)	23 770 791,39	21 703 091,27
TOTAL DES CHARGES (II+IV+VI+VIII+IX+X)	25 389 818,40	23 472 157,98
5- BENEFICE OU PERTE (produits - charges)	(1 619 027,01)	(1 769 066,71

Fig. 4a et 4b. – Le même état en liste (système de base).

inventaire », à partir de laquelle seront générés le compte de résultat et le bilan.

Editer le bilan

Dans l'ordre chronologique, le compte de résultat vient après les travaux d'inventaire (il est issu de la balance après inventaire), sauf s'il est demandé en cours de période comptable ; dans notre exposé, nous l'avons présenté volontairement avant l'inventaire, comme faisant suite à la formation du résultat. Examinons maintenant la constitution du bilan, qui est également issu de la balance générale – et de plus, il reprend le résultat calculé dans son passif.
Notons que les comptes débiteurs (emplois) de la balance sont repris à l'actif du bilan et que les comptes créditeurs (ressources) sont portés au passif (**fig. 5**). Le bilan est bien l'état financier (ou document de synthèse) qui complète le compte de résultat car il analyse de façon exhaustive la situation financière de l'entreprise : il met en évidence l'origine des fonds ou ressources au passif (capitaux, dettes, etc.), et l'utilisation qui en est faite ou emploi, à l'actif (actif immobilisé et circulant). Quelques grandes règles, tout à fait transparentes pour le gestionnaire travaillant sur micro-ordinateur, président à l'établissement du bilan. Sa structure générale répond à l'exigence : Actif (immobilisé et circulant) = Passif (capitaux propres + dettes).
En fait, on vérifie globalement l'égalité entre les emplois et les ressources. Le PCG (Plan comptable général) distingue deux versions du bilan, l'une avant répartition du résultat (c'est celle que nous retiendrons), l'autre après répartition ; la différence est la suivante : dans le premier cas, on a le résultat net ; dans le second, on trouve à sa place la rubrique « Sous-total : situation nette », qui reprend le total des huit premiers postes, de « Capital » à « Report à nouveau ».
Remarquons que les régularisations apparaissent dans l'actif (charges constatées d'avance **fig. 6a**), alors que les provisions, elles, sont présentes dans le passif, aux rubriques « Provisions pour risques et charges » (**fig. 6b**). Cela pour le système de base. Quant au système abrégé, il présente un bilan restreint limité aux rubriques principales. Le dernier volet des états financiers est l'annexe, qui renferme des informations complémentaires sur le compte de résultat ou le bilan ; il s'agit d'un état préétabli constitué de 20 rubriques sous forme de tableaux (immobilisations, amortissements, provisions, variations de stocks, etc.).
Selon les textes, l'annexe prend aussi en compte des informations diverses ainsi que des éclaircissements sur les méthodes de l'entreprise. Le cycle des travaux comptables s'achève avec la clôture des comptes en fin d'année, opération qui est traitée – heureusement – par tous les progiciels qui ont illustré notre étude. Les méthodes diffèrent souvent mais l'objectif est le même : l'arrêt de l'exercice en cours et l'ouverture du suivant. Compta-IA met en jeu un mécanisme de clôture provisoire des comptes qui

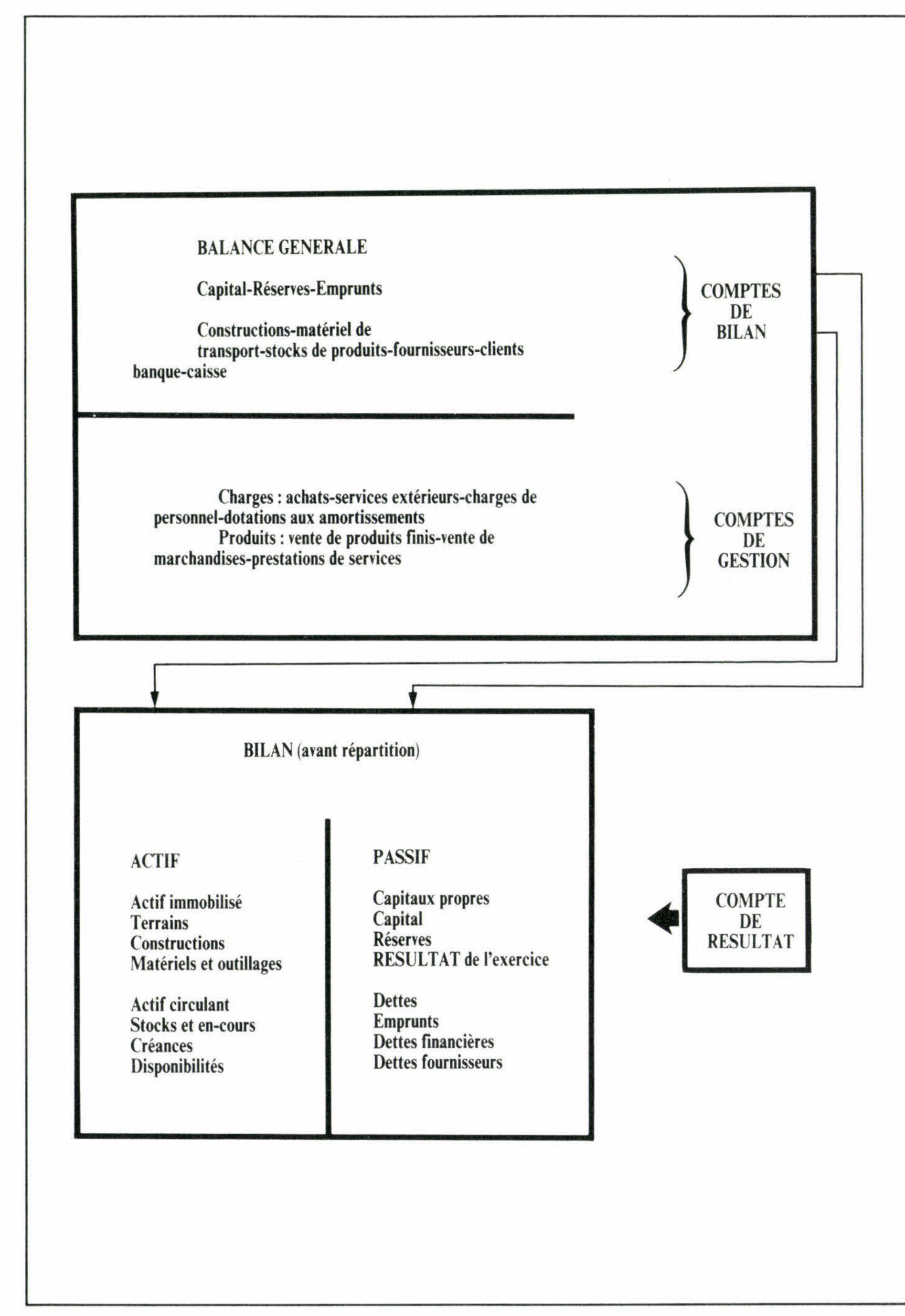


Fig. 5. – De la balance au bilan.

Bibliographie

Compta générale :

– *Comptabilité générale*, A. Philipps, C. Raulet, P. Sabatier. Editions Dunod.

– *Pratique et analyse de la comptabilité*, D. Boussard, C. Cossu, A. Spehner. Editions Casteilla-Istra.

Compta et Informatique :

– *Comptabilité des PME et micro-informatique*, A. Kovacs. Editions Lavoisier.

– *Comptabilité sur IBM PC* (livre + disquette), G. et S. Lilio. Editions du PSI.

Divers :

Guide des progiciels comptables du CXP.

ouvre les comptes du nouvel exercice : les anciens soldes deviennent les « à nouveaux » ; ensuite sera demandée la clôture définitive de l'exercice mis en « clôture provisoire ». La documentation de ce logiciel est très explicite et il est pratiquement impossible de se tromper.

Ainsi, les cumuls débiteurs et créditeurs, de même que les soldes de l'exercice en cours, sont transférés dans le fichier « exercice en clôture provisoire » ; ces mêmes zones sont remises à zéro afin de comptabiliser les montants du nouvel exercice. Pendant un certain temps, l'utilisateur gère deux exercices à la fois et ce n'est qu'après la clôture définitive que les travaux reprendront suivant le mode normal. Cette clôture solde les comptes de classe 6 et 7 (charges et produits), transfère le résultat d'exploitation (bénéfice ou perte) au compte 1 200 000 ; après l'archivage, le logiciel génère le journal des « à nouveaux » du nouvel exercice. Enfin, les cumuls et soldes de l'exercice en clôture provisoire prennent place dans « exercice précédent ».

Le logiciel Gallia permet aussi le fonctionnement simultané et provisoire de deux exercices ; il prend en charge les écritures « d'à nouveaux » et efface toutes les écritures antérieures à cette opération.

Avec la comptabilité Saari Major, la clôture d'exercice passe par une clôture périodique et par l'édition des journaux de fin d'exercice ; les soldes des comptes sont bien sûr transformés en « à nouveaux ».

Est-il besoin de dire que les progiciels de compta s'entourent de multiples précautions ? Tout le monde n'a pas accès aux comptes et en aucun cas on ne peut supprimer délibérément des écritures ou épurer des fichiers ; les clôtures périodiques, provisoires ou définitives s'accompagnent de nombreuses mesures de sécurité : mot de passe, questions du genre : *« Etes-vous bien sûr que vous voulez... ? »* (confirmations) ; sans compter les copies périodiques de fichiers, appelées « sauvegardes » dans le jargon informatique.

Gene, Auxi et les autres

Au niveau des états de synthèse et aussi en comptabilité analytique (qui ne fait pas partie de cette étude), la micro-informatique fait montre de toute sa puissance : grâce à des progiciels très conversationnels, elle assure une gestion très complète et très sûre, sans compter la rapidité : il ne faut que quelques minutes pour établir et éditer un compte de résultat ! En outre, cette rapidité dans les traitements varie en fonction de la présence ou non d'un disque dur, du processeur « dernier cri », de la vitesse de travail de celui-ci, d'un coprocesseur arithmétique ; autre facteur ayant une influence certaine, le langage de programmation dans lequel est écrit le progiciel.

Un thème qui n'a pas de fin, mais plutôt des prolongements dans la comptabilité analytique et l'analyse financière (nous avions pourtant juré de ne pas en parler !). Là, tableurs, grapheurs et logiciels intégrés sont particulièrement habiles à analyser compte de résultat, bilan, à calculer des ratios...

T. Courtois

BILAN (actif)

DESIGNATION DE L'ENTREPRISE: INFORMATIQUE APPLIQUEE PARIS

ACTIF	EXERCICE N BRUT	EXERCICE N AMORT PROV	EXERCICE N NET	EXERCICE N-1 NET
ACTIONNAIRE CAP SOUSCRIT NON APPELE..........				
IMMOBILISATIONS INCORPORELLES:				
FRAIS D'ETABLISSEMENTS......................	64 725,00	56 353,08	8 371,92	29 944,76
FRAIS DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT.......	109 632,30	54 036,28	55 596,02	56 391,82
CONCESSIONS, BREVETS, LICENCES..............	26 578,43	20 046,26	6 532,17	7 368,39
FONDS COMMERCIAL............................				
AUTRES......................................	100,00		100,00	100,00
AVANCES ET ACOMPTES.........................				
IMMOBILISATIONS CORPORELLES:				
TERRAINS....................................				
CONSTRUCTIONS...............................				
INSTALLATIONS TECHNIQUES, MATERIEL..........	3 620 311,71	1 352 398,95	2 267 912,76	2 089 018,24
AUTRES......................................	787 925,48	396 344,29	391 581,19	354 604,92
IMMOBILISATIONS CORPORELLES EN COURS.........				
AVANCES ET ACOMPTES.........................				
IMMOBILIOSATION FINANCIERES:				
PARTICIPATIONS..............................				
CREANCES RATTACHES A DES PARTICIPATIONS......				
AUTRES TITRES IMMOBILISES...................				
PRETS.......................................	119 061,75		119 061,75	87 485,33
AUTRES......................................	53 900,00		53 900,00	50 700,00
TOTAL I	4 782 234,67	1 879 178,86 -	2 903 055,81	2 675 613,46
STOCKS ET EN COURS:				
MATIERES PREMIERES ET AUTRES APPROV..........	2 597 968,54	73 000,00	2 524 968,54	2 524 968,54
EN-COURS DE PRODUCTION (BIENS ET SERVICES)...				
PRODUITS INTERMEDIAIRES ET FINIS............				
MARCHANDISES................................				
AVANCES ET ACOMPTES VERSES SUR COMMANDES........				
CREANCES:				
CREANCES CLIENTS ET COMPTES RATTACHES........	7 031 847,33	204 300,00	6 827 547,33	5 473 366,23
AUTRES......................................	544 623,92		544 623,92	491 780,72
CAPITAL SOUSCRIT - APPELE NON VERSE..........				
VALEURS MOBILIERES DE PLACEMENT:				
ACTIONS PROPRES.............................				
AUTRES TITRES...............................				
DISPONIBILITES..................................	29 165,67		29 165,67	34 359,97
CHARGES CONSTATEES D'AVANCES..................	253 502,90		253 502,90	244 545,40
TOTAL II	10 457 108,36	277 300,00	10 179 808,36	8 769 020,86
CHARGES A REPARTIR SUR PLUSIEURS EXERCICES (III)				
PRIMES DE REMBOURSEMENT DES OBLIGATIONS (IV)....				
ECARTS DE CONVERSION ACTIF (V).................				
TOTAL (I+II+III+IV+V)	15 239 343,03	2 156 478,86	13 082 864,17	11 635 595,37

SYSTEME DE BASE - BILAN (passif)

DESIGNATION DE L'ENTREPRISE: INFORMATIQUE APPLIQUEE PARIS

PASSIF	EXERCICE N	EXERCICE N-1
CAPITAL (dont VERSE)...........	5 000 000,00	3 800 000,00
PRIMES D'EMISSION, DE FUSION, D'APPORT.........		
ECARTS DE REEVALUATION.........................		
RESERVES:		
RESERVE LEGALE.............................	10 000,00	10 000,00
RESERVES STATUTAIRES OU CONTRACTUELLES......		
RESERVES REGLEMENTEES......................		
AUTRES.....................................	936 242,83	936 242,83
COMPTE DE L'EXPLOITANT.........................		
REPORT A NOUVEAU...............................	(2 237 262,99)	(4 267 996,28
RESULTAT DE L'EXERCICE (BENEFICE OU PERTE).....	(1 619 027,01)	(1 769 066,71
SUBVENTIONS D'INVESTISSEMENT...................		
PROVISIONS REGLEMENTEES........................		23 916,86
TOTAL I	2 089 952,83	(1 266 903,30
PROVISIONS POUR RISQUES........................		190 961,05
PROVISIONS POUR CHARGES........................	59 000,00	68 000,00
TOTAL II	59 000,00	258 961,05
EMPRUNTS OBLIGATOIRES CONVERTIBLES............		
AUTRES EMPRUNTS OBLIGATOIRES..................		
EMPRUNTS ET DETTES AUPRES DES ETABL. DE CREDIT.	4 538 807,25	6 466 189,00
EMPRUNTS ET DETTES FINANCIERES DIVERS.........		
AVANCES ET ACOMPTES RECUS SUR COMM. EN COURS...		
DETTES FOURNISSEURS ET COMPTES RATTACHES.......	4 882 442,36	4 569 627,87
DETTES FISCALES ET SOCIALES..................	611 236,68	816 710,42
DETTES SUR IMMOBILISATIONS ET COMPTES RATTACHES		
AUTRES DETTES................................	863 288,47	812 723,67
PRODUITS CONSTATES D'AVANCE..................		
TOTAL III	10 895 774,76	12 665 250,96
ECARTS DE CONVERSION PASSIF (IV)..............	142 429,92	
TOTAL GENERAL (I+II+III+IV) .	13 187 157,51	11 657 308,71

Fig. 6a et 6b. – Edition du bilan (avant répartition) avec Compta-IA l'actif... et le passif.

Le petit lexique de la compta

Amortissement : imputation des sommes nécessaires au maintien en état du capital dont on constate qu'il est déprécié, usé, périmé *(Le Petit Robert)*.
Annexe : document fiscal de fin d'année formant, avec le compte de résultat et le bilan, un tout indissociable.
Balance : état de contrôle reprenant les comptes du grand livre et vérifiant l'égalité des sommes débit et crédit, ainsi que celle des soldes débiteurs et créditeurs.
Bilan : document légal de synthèse destiné à analyser la situation financière d'une entreprise à une date donnée ; il se compose d'éléments d'actif (actif immobilisé, actif circulant) et de passif (capitaux propres, dettes).
Comptes de bilan (résumé) : classe 1, comptes de capitaux (capital, résultat net, emprunts) ; classe 2, comptes d'immobilisations (terrains, matériel industriel, de transport, de bureau et informatique) ; classe 3, comptes de stocks (stocks de matières premières, de produits et de marchandises) ; classe 4, comptes de tiers (fournisseurs, clients, personnel, état) ; classe 5, comptes financiers (banque, caisse).
Comptes de gestion (résumé) : comptes de charges (achats, variation des stocks, services extérieurs, impôts, personnel, dotations aux amortissements). Comptes de produits (ventes de produits finis, de marchandises, prestations de services, production stockée, produits financiers).
Immobilisations : « éléments corporels et incorporels destinés à servir de façon durable à l'activité de l'entreprise » (PCG).
Inventaire : ensemble des opérations de recensement exhaustif des éléments actifs et passifs de l'entreprise et aussi l'ensemble des documents donnant l'état descriptif et estimatif de ce patrimoine (PCG).
Provisions : pour dépréciation (« constatation comptable d'un amoindrissement de la valeur d'un élément d'actif... »). Pour risques et charges (« ...destinés à couvrir des risques et des charges que des événements survenus ou en cours rendent probables, nettement précisés quant à leur objet, mais dont la réalisation est incertaine » - PCG).

La téléconférence :

Stuttgart, 11 h 32 : l'avion de Paris se pose avec un crissement familier. A son bord, deux ingénieurs de la filiale française d'une firme d'automobiles allemande. Ils sont partis tôt ce matin pour une conférence, au siège des responsables du projet X1030. La X1030, ce sera, dans trois ans, une nouvelle voiture. Comme toujours, on demande aux filiales les plus concernées d'apporter leur avis sur le produit. Résultat : de multiples voyages pour les cadres de la société...

Les conférences, Charles et Jean-Luc ne les connaissent que trop. Bon an, mal an, ils participent à une trentaine d'entre elles, et passent à chaque fois deux à trois jours loin de chez eux. Elles sont intéressantes, certes, mais souvent, que de temps perdu... Et aujourd'hui comme toujours, beaucoup de palabres, qui, pour être utiles, n'en sont pas moins diluées dans des considérations byzantino-personnelles qui font perdre de l'énergie. On dit que les Allemands s'embarrassent peu de problèmes de personnes... Erreur grossière, leurs entreprises résonnent d'intrigues et d'aventures qui n'ont rien à envier aux meilleures des nôtres, la seule différence est qu'ils ont appris à vivre avec et arrivent même à les gérer avec un pragmatisme qui fait leur force de toujours.

Et si l'on restait chez nous ?

Dans le dédale des rues de Stuttgart, alors qu'un taxi les conduit à leur rendez-vous, Charles se prend à penser tout haut à ce que serait leur vie si toutes ces réunions pouvaient être tenues sans sortir de son bureau, par un moyen dont on lui a abondamment parlé : la téléconférence.

Il y a déjà quelques années que tout a commencé, si sa mémoire est bonne, avec le téléphone à écran, le visiophone comme l'ont appelé les Français, relié par fibre optique. Après tout, pour faire une conférence, il faut au moins être deux...

On a vu déjà un certain nombre d'appareils fonctionner. A Biarritz, en 1983, une liaison entre le président de la République et le ministre des P.T.T. de l'époque avait fait grand bruit et avait été abondamment répercutée par la presse. Beaucoup de bruit pour rien car, depuis, tout semble retomber dans l'oubli... C'est pourtant bien à partir de cela que l'on pourra faire de la téléconférence. Lui se voit calé dans son bureau climatisé de la banlieue parisienne, discutant âprement avec son homologue allemand des avantages des triangles à déport négatif dans les trains avant de la nouvelle X1030. Cela va pour le dialogue, mais pour la téléconférence, il faut être plusieurs... En conservant ce principe, il faut donc pouvoir créer des fenêtres pour voir plusieurs personnes. Et si l'on veut montrer un bout de document, il faut que l'engin ait une bonne définition, puisse délivrer des images suffisamment grandes pour obtenir un effet « dramatique » comme disent les Américains. En clair, la vision grosse comme un timbre poste d'une colère noire de son patron de Stuttgart aura peu de chances d'émouvoir votre ingénieur... Mais pour les grandes occasions, une projection murale ne serait pas mal non plus, avec téléprojecteur, dans une pièce presque noire...

Technique...

Jean-Luc, lui, connaît bien l'électronique automobile, c'est aussi sa passion à la ville... et le délire de son collègue l'indispose un peu. *« Tu rêves, Charles, toutes les communications de demain passeront dans un même « tuyau », et seront numérisées. Alors que, actuellement, les principales préoccupations de nos gouvernements portent sur la normalisation des réseaux à intégration de service en 64 Kb, et vers la fin de la décennie de lignes 144 Kb et 2 Mbits, l'image vivante, elle, nécessite des densités de transfert incomparablement plus importantes. »*

En France, on essaie le 34 Mbits/s (ce qui est assez faible) pour le réseau de l'an 2000, mais pas avant. *« Tu vois, Charles, pour l'instant, la téléconférence comme on la fait nécessite que des gens se réunissent dans un studio, avec de véritables équipes de télévision, le signal passant ensuite par des lignes spécialisées ou, comme dans le cas du visiophone, par une ligne fibre optique qui s'avère aujourd'hui une erreur pour le particulier, car trop coûteuse. Tout le contraire d'un moyen souple et rapide de communication multi-individuel. »*

Nos enfants verront peut-être cela fonctionner, mais nous... Et puis, il faudra bien convoyer tous ces signaux autour de la terre. Câbles, fibres optiques, des satellites partout, et ceux-là, parlons-en... Avec nos fusées actuelles qui tirent dans les coins, ils vont cruellement nous faire défaut. Le seul que possède la France est déjà bien occupé, et puis n'oublions pas qu'il y a la télévision classique, les autres communications...

... et politique

Les Japonais, qui sont des gens pratiques, pensent que le câble a encore de longues années à vivre et en tirent encore un grand nombre dans le fond des mers. De plus, lorsque les problèmes techniques seront réglés, il restera les normes. Beaucoup commencent à comprendre que les positions isolationnistes des différentes administrations des Télécommunications cherchant à défendre un soi-disant standard national sont surtout destinées à défendre une industrie dans laquelle on n'aura pas à se battre avec le voisin... Et où tout le monde peut se reposer... Mais à la longue, c'est suicidaire. Il suffit que quelques « grands » s'allient de fait, et voilà le beau standard national relégué au rang d'institution protectionniste dont les jours sont obligatoirement comptés... Qu'il est difficile de communiquer seul ! Cavalier seul ?

Populaire ou professionnel ?

Pour l'instant, la téléconférence n'est pas considérée comme une extension du téléphone, mais comme un service à part. Il est vrai que, dans l'état actuel des choses, nous n'avons pas encore de téléphone à écran, donc pas de possibilité de communiquer individuellement de la sorte. Pour faire de la téléconférence, il faut donc se réunir dans une grande salle, un studio, demander aux P.T.T. concernés des lignes adéquates, une transmission satellite si les communications sont intercontinentales, une mise en phase des standards de télévision s'ils sont différents. Ces émissions très coûteuses sont réservées à des firmes ayant « de la surface financière » comme l'on dit, et pour des occasions de prestige ou tout à fait exceptionnelles.

Demain, il faudra faire simple mais peut-être pas unique : un bon outil est celui que l'on met en œuvre sans effort, sans technique apparente, et, bien entendu, adapté au besoin. Comme la bureautique, la téléconférence devra être à la portée de tous. Mais à supposer résolus tous les problèmes de normalisation et de simplicité d'utilisation, il en demeure un autre que nous a montré le Minitel en France. On a donné au pays un outil certes « populaire », mais pas toujours adapté aux besoins professionnels. Alors que l'avenir est aux communications graphiques rapides de haut niveau, avec peut-être des images qui bougent comme justement dans la téléconférence, voici que tout le monde se trouve équipé d'une petite boîte noire qui débite ses phrases à la vitesse d'un moine du XIIIe siècle et qui ne sait même pas dessiner... alors que nos voisins, que l'on disait envieux jusqu'à la maladie, sont en train de mettre au point des systèmes beaucoup plus performants, professionnels dans un premier temps, mais qui se démocratiseront par la suite. C'est le cas de l'Allemagne avec le BTX par exemple... Alors, pourquoi pas un visiophone à usages multiples basse définition pour le particulier, et un plus puissant pour l'entreprise, à haute résolution... pour la téléconférence ?

A. Labro



pour après-demain?

MDE 423 "NOUVELLE GÉNÉRATION".



MODEM VIDEOTEX

Le MDE 423 est destiné aux applications VIDEOTEX : micro serveurs, émulations Minitel, transfert de fichiers etc...
1200/75 75/1200 1200/1200 Half
RÉPONSE AUTOMATIQUE et
SYMÉTRISEUR INCORPORÉ

Agrément PTT N° 86036 D
* Prix H.T. à dater du 1er Septembre 1986.

attel — DISTRIBUTEURS :

Rég. PARISIENNE	Rég. SUD-OUEST	Rég. SUD-EST
DATA PRINT	**R.T.D.M**	**TELECOM INF.**
1,rue de l'Yser	10 bis, Route d'Ax	74, av. Victor-Hugo - B.P. 61
92210 ST-CLOUD	31120 PROTET/GARONNE	13170 LES PENNES MIRABEAU
Tél. (1) 46.02.05.07	Tél. 61.72.18.20	Tél. 42.02.54.54

SERVICE-LECTEURS N° 272

SAM 3001 L'ALTERNATIVE!

Depuis 1982, des organismes importants dans le monde entier nous ont choisi comme leur principal fournisseur dans le domaine de la Micro-informatique.

Maintenant, HiTech fait équipe avec SAMSUNG, le géant Coréen (au C.A. annuel de 7 milliards de dollars), pour la fabrication et la commercialisation de nos ordinateurs. Cette association permet à notre groupe d'accéder au premier rang de la Micro-informatique et de créer avec SAMSUNG notre premier produit commun, le SAM-3001, compatible AT.

SAM 3001

- Compatible IBM AT, 6/10 Mhz. au clavier.
- Processeur 80286. En option 80287.
- 1 MO sur carte, extensible 16 MO.
- 8 socles d'extension.
- Lecteur de disquette 1,2 MO.
- Disque dur de 30 MO. Extensible 80 MO.
- Carte mono compatible Hercules. 640 × 400. 80 col.
- 1 Port parallèle, 2 ports série.
- Clavier 83 T. 3 led.
- Carte Ctrl 2 L. Disquettes + 2 Disques durs.
- En option, sauvegarde sur bande, couleur H.R. 640 × 480, etc...
- Garantie totale 1 an.

SAM 2001 : Compatible IBM XT. 640 K RAM, Turbo/8MHz. D. dur 20 MO. 2L. disq. 360 K, carte mono/RVB/Vidéo.

Importateur :
Bernard P. VAIGOT
31, Av. Henri Gilbert
94290 VILLENEUVE-LE-ROI
Tél : (1) 45.97.45.29

Démonstration Région Parisienne
STUDIO 7 Informatique
12, Bd. Carnot
94140 ALFORTVILLE
Tél : (1) 43.75.59.02

Distributeurs recherchés



USA

Amsterdam 020 843138 - Dusseldorf 0211 395094 - London 0524 381423 - Seoul 8036300 - Sunnyvale (408) 738 0601.

SERVICE-LECTEURS N° 273

Des logiciels individuels

La micro-informatique est un outil de décision et de gestion à usage encore essentiellement personnel. Côté soft, la palette des produits proposés est incroyablement étendue. Voici les principales familles de produits destinés à améliorer les performances de l'utilisateur.

Si l'on excepte les logiciels de gestion verticaux, les logiciels individuels à usages généraux peuvent se diviser en cinq familles principales : traitement de texte, tableurs, grapheurs, gestion de fichiers, intégrés.

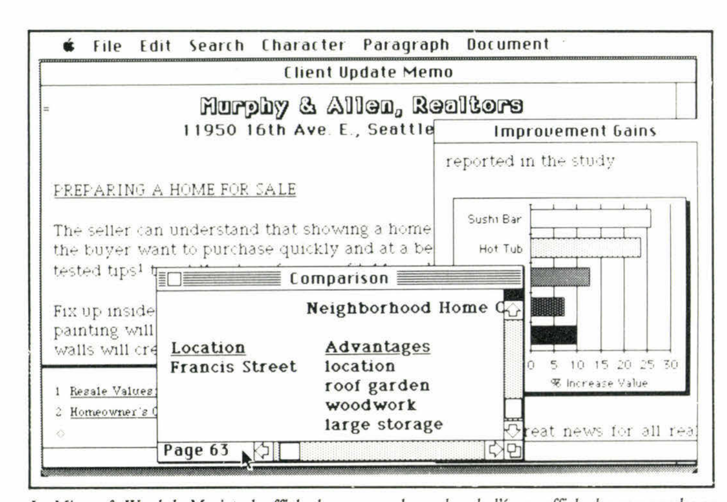
Le traitement de texte est l'un des plus utilisés. Comme tous les logiciels de production, il doit être à la fois facile d'emploi et puissant. En d'autres termes, les opérations les plus complexes doivent être réalisées avec les manipulations les plus simples possibles. Mais n'espérons pas de miracle : la puissance d'un produit est liée au nombre de commandes disponibles, au moins partiellement. Il vaudra donc mieux, avant tout choix, bien définir le niveau d'utilisation.

Pour taper quelques lettres par jour ou par semaine, un logiciel très simple sera suffisant *(Easy, Easywriter, Writing Assistant...).*

Pour des manipulations importantes de textes, des mélanges ou des sorties de documents très longs, il est préférable de s'orienter vers un logiciel capable d'utiliser le disque comme mémoire virtuelle, avec d'importantes sécurités pour ne pas perdre les informations... *(Wordstar, Word, Wordperfect, Multimate).*

Dans le premier cas, on choisira un logiciel qui fonctionne uniquement en plaçant les textes en mémoire vive. Cela limite un peu leur capacité d'édition (quelques dizaines de pages maximum), mais augmente considérablement la vitesse d'exécution des commandes. Les traitements de texte non limités dans la taille des documents utilisent, nous le disions, le disque, comme mémoire virtuelle chargée de récupérer les parties du texte qui « débordent ». Cette méthode pèche par une plus grande lenteur d'accès.

Pour ne pas encombrer inutilement la mémoire de l'utilisateur, les commandes d'un traitement de texte (comme de tout autre logiciel) gagnent à demeurer à l'écran, même sous forme abrégée. *Word,* par exemple, les indique sans cesse en bas d'écran, *Wordstar* donne trois niveaux d'aides correspondant à des indications plus ou moins succinctes en haut de l'écran. Les touches de fonction sont plus ou



Le Microsoft Word de Macintosh affiche les commandes en bas de l'écran affiche les commandes en bas de l'écran.

moins bien utilisées suivant les cas, et parfois pas du tout. Dommage, puisqu'elles existent...

Voir exactement à l'écran comment un texte sera organisé sur le papier est indispensable. Il est donc nécessaire que les fins de pages soient clairement indiquées à l'écran sans même le demander, ce qui n'est malheureusement pas toujours le cas *(Wordstar, Wordperfect...).* La puissance des micro-ordinateurs étant sans cesse en progression, il devient maintenant possible de concevoir des traitements de texte intégralement graphiques, comme sur le PC *(Gem Write* ou *Write,* de Microsoft). Ceux-ci permettent d'avoir une vision encore plus exacte de ce que sera le document imprimé, ainsi que l'intégration de dessins et de polices de caractères à corps multiples. Ils sont donc extrêmement agréables pour réaliser de petits documents parfaitement présentés, mais s'avèrent peu adaptés à des productions de masse.

Quant à la souris, adulée par les uns, elle laisse les autres parfaitement indifférents. Il semble qu'elle fasse gagner du temps dans certaines conditions seulement : pour se déplacer et positionner le curseur rapidement dans un texte ou un écran. Pour le reste, le clavier soutient largement la comparaison.

L'avenir du traitement de texte passe par des produits encore plus confortables : les dictionnaires corrigeant le texte en temps réel ou donnant les synonymes commencent à apparaître.

Depuis longtemps, on savait faire fusionner des fichiers d'adresses avec une lettre type (mailing). Actuellement, les traitements de texte savent calculer pour certains *(Textor, Wordstar...),* gèrent des tables des matières *(Wordperfect...).* Pour l'impression, il faudra vérifier la compatibilité avec l'imprimante, surtout si celle-ci peut délivrer des textes avec espacement proportionnel.

Le tableur

Une bonne feuille de calcul doit conjuguer rapidité et simplicité d'accès. La simplicité s'illustre par des commandes simples et toujours visibles (type Multiplan) accessibles par une manœuvre facile. Une pression sur « Escape » est à ce titre plus simple qu'une frappe sur le slash (/) qui, sur le clavier français, demande une pression complémentaire sur « Shift ».

La qualité d'un tableur ne se mesure plus au nombre de cases qu'il offre, puisque certains atteignent désormais 16 millions, ce qui est parfaitement délirant. La plupart des utilisateurs se contentent de quelques dizaines, voire de quelques centaines de cases pour leurs travaux courants. La rapidité de calcul peut s'avérer intéressante si le tableau est lourd. Les performances de la machine entrent bien entendu en ligne de compte. Certains tableurs tels que Supercalc utilisent, s'il est monté, le coprocesseur mathématique 8087.

Outre la simplicité, chaque tableur

pour un travail autonome

possède une philosophie et un ensemble de formules disponibles qui le font préférer à certaines catégories professionnelles plutôt qu'à d'autres. Ainsi les fonctions sur les calculs d'intérêts, taux de retour... conviendront bien aux comptables, directeurs financiers.

La tendance est cependant d'offrir un maximum de fonctions en tout genre pour satisfaire tous les corps de métier. Certains tableurs sont munis de macrocommandes, qui permettent d'enregistrer un cycle de commandes et de le restituer à partir d'une seule touche ou d'un nom. Beaucoup de temps gagné pour des opérations répétitives et quotidiennes (Lotus, Flashcalc, PFSPlan...).

Sur un plan plus pratique, la couleur est à notre avis de peu d'utilité. En revanche, un logiciel intégralement francisé (écrans, fonctions, explications et livret...) sera toujours plus facile à comprendre et à mémoriser même si l'on possède la langue de Shakespeare. Quelques petits conforts s'avèrent à la longue bien agréables : ainsi, dans le nouveau Multiplan, les longs calculs s'arrêtent lorsque l'on veut entrer une donnée, alors que dans la plupart des autres logiciels, l'opérateur est obligé d'attendre la fin des opérations, souvent relancées par la moindre modification du contenu d'une case. Pour cette raison, il est aussi intéressant de pouvoir « débrayer » la fonction calcul automatique si le tableau est très grand.

Les grapheurs

Sous ce nom un peu barbare se cache la série des logiciels destinés à visualiser sous forme de courbe des éléments numériques tirés d'autres programmes ou frappés par l'opérateur. Ils permettent de récupérer des données des tableurs les plus connus, soit directement, soit par l'intermédiaire de fichiers DIF *(Data Interchange Format)*, ou autre standard reconnu par différents logiciels. Les logiciels graphiques d'aujourd'hui offrent des possibilités de textes, de formes de courbes de plus en plus grandes (camemberts, barres, lignes, surfaces, 3D...), avec possibilité de calculs statistiques. Les plus récents peuvent utiliser les imprimantes matricielles ou à jet d'encre couleur.

A notre avis, sauf dans quelques cas bien spécifiques, le grapheur n'est pas un outil très largement utilisé, le nombre de courbes et de matérialisations de données étant plus limité dans le domaine de la gestion que dans les activités scientifiques.

Les gestions de fichiers

Les gestions de fichiers simples ou multiples représentent le premier pas vers la gestion des flux « commerciaux » de l'entreprise. On peut distinguer dans ce domaine très foisonnant les gestions de fichiers simples, où un seul fichier fonctionne, et celles où plusieurs peuvent être mis simultanément en relation.

Les premiers sont actuellement peu onéreux (parfois moins de 1 000 F), mais rendront bien des services à ceux qui ne veulent que gérer des fiches clients, produits *(PFS file, Datastar...)*. A signaler dans ce domaine l'initiative d'un concepteur français *(BVRP Software)* qui, avec *Directory*, a présenté la première gestion de fichier « déstructurée » : il n'est plus nécessaire de créer des rubriques à l'écran, et tout l'espace de la fiche, considéré comme du texte, peut être rempli au gré de l'utilisateur, les recherches se faisant sur tout le texte présent.

On trouvera aussi des gestions multifichiers capables d'ouvrir et de travailler sur plusieurs fichiers simultanément. Cela permet, par exemple, de remplir des fiches de personnel avec un fichier de contrôle des indices ou des catégories, qui sera mis en ligne à chaque fois que l'on remplira la rubrique correspondante dans le fichier principal. Ce type de logiciels est de plus en plus courant et permet déjà des applications sérieuses, au prix d'une manipulation un peu plus complexe. Ils offrent quasiment tous la possibilité de construire des rapports écrits, listings d'informations sélectionnées à l'écran ou sur imprimante, et quelquefois de faire du mailing. Souvent, un langage d'interrogation plus ou moins complexe et parfois proche du français courant donne la possibilité de sélectionner des parties de fichier. On peut aller encore plus loin dans la souplesse et la complexité des relations entre fichiers. Exemple : dans une facturation/gestion de stock, il sera nécessaire de pouvoir créer des opérations de correspondance entre des fiches produits, contenant les prix et les quantités en stocks et les fiches factures. Ces relations seront de type opératoire car la facturation nécessite que l'on soustraie les quantités facturées pour chaque produit de la quantité initialement en stock...

Cela n'est qu'un premier pas vers la possibilité de créer des fichiers multiples liés par des relations qui ne sont pas forcément des simples opérations mathématiques, mais aussi des traitements complexes.

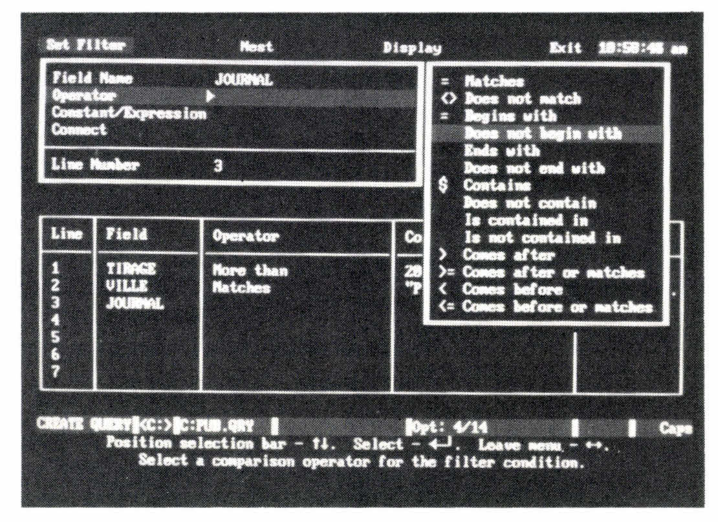


Multilog II : 1 000 caractères/ fiche.

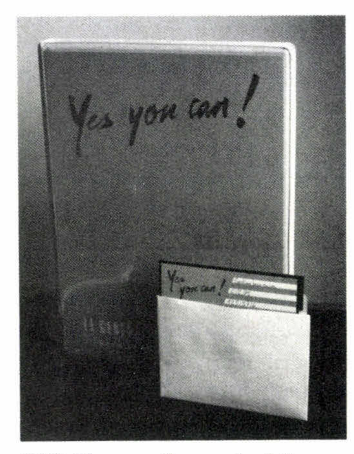
Ultime stade de la sophistication : on peut également programmer le déroulement des opérations entre fichiers pour que l'utilisateur ne se trouve plus en face d'un logiciel à usage général, mais devant une application correspondant exactement à son besoin, effaçant par là même le programme de base. Ces gestions, parfois qualifiées de vraies bases de données, sont pourvues d'un langage de programmation. Elles connaissent un succès mérité, et sont actuellement très nombreuses sur le marché *(dBaseIII, YYC, Multilog II, Dialogue II...)*, mais représentent un piège pour l'utilisateur. En effet, même si le logiciel paraît facile à utiliser (les plus performants ayant des macrolangages très puissants et en français), il faut savoir structurer une application, faire une analyse précise de celle-ci, ce qui peut être difficile à maîtriser si l'activité à informatiser l'est également.

Les intégrés

Les logiciels intégrés représentent la somme des logiciels individuels cités plus haut. Lors de leur parution, on pensait que ceux-ci allaient révolutionner la micro-informatique et enterrer tous les autres. Certes, un intégré possède de nombreuses qualités : il offre pour un prix environ moitié moindre des fonctionnalités qui auraient coûté beaucoup plus cher séparément. Les commandes sont homogènes, c'est-à-dire que le traitement de texte, le tableur et le gestionnaire de fichiers obéiront sensiblement aux mêmes touches et aux mêmes commandes. En outre, le passage d'infor-



Gestion de fichiers avec dBase III+.



Y.Y.C. (Yes you can !) : un succès mérité.

mations d'un module à l'autre est toujours beaucoup plus simple avec un intégré, les différents modules ayant été conçus à la base pour communiquer.
Mais l'intégré présente néanmoins des inconvénients. Il est très lourd : pour s'en convaincre, il suffit de constater la taille de la documentation qui approche souvent le millier de pages ! En outre, il est souvent destiné à des utilisateurs qui font un peu de tout, mais ne souhaitent pas tirer le maximum de chaque module. Autrement dit, on trouvera des tableurs, des bases de données, des traitements de texte séparés qui sont plus performants que ceux présents dans les intégrés.

De plus, un intégré est conçu en général par une équipe qui n'est pas neutre sur le plan informatique et qui se trouve plus ou moins spécialisée dans un secteur. Ainsi *Open Access* a été conçu par des spécialistes des bases de données. Ce module s'avère donc ici très performant, avec un langage d'interrogation intégré et, dans la version II, un langage de programmation sophistiqué et compact, qui permet de créer des applications de gestion à l'intérieur de l'intégré. *A contrario,* tous les modules d'*Open Access* font énormément appel à la mémoire disque. Cela est beaucoup moins confortable pour le module tableur par exemple, où chaque appel menu met en route le disque...

La série *Framework,* ou *Lotus/ Symphony,* partent d'un principe opposé et fonctionnent intégralement en mémoire vive. Cela ne peut donner des gestions de bases de données dignes de ce nom, car la capacité est limitée par la taille de la mémoire vive qu'il faudra gonfler à plusieurs mégaoctets si l'on veut créer des tableaux ou des fichiers très importants. En revanche, les fonctions tableur et grapheur gagnent ici énormément en vitesse d'exécution. Plus récents, des produits tels que Reflex mettent en correspondance continue des fichiers (en fiches ou en listes) avec d'éventuels calculs, statistiques et représentations graphiques fondés sur les champs du fichier. La simultanéïté de la représentation fait que le simple changement d'une information dans le fichier transforme immédiatement tout le reste. Un type de logiciel qui ne s'accommode bien entendu que de mémoire vive.

L'avenir à l'intelligence

L'intelligence artificielle va peu à peu s'immiscer dans tous les logiciels. Dans un premier temps, nous avons vu apparaître des produits monumentaux tels que *Guru.* Celui-ci, véritable intégré tel que nous l'avons défini plus haut, permet, en outre, de créer ses propres bases de connaissance utilisables dans la plupart des modules. Cette « voie royale » a ses adeptes (*Guru* est largement utilisé pour l'étude des risques financiers), mais il n'est pas à la portée de tout le monde d'entrer une série importante de règles décrivant une connaissance et de créer ainsi plus ou moins un système expert, d'autant que ce type de logiciel est lourd à manier et onéreux.

Une autre voie se dessine en micro-informatique : produire des logiciels classiques mais plus intelligents.

Quelques exemples ? Imaginons un traitement de texte qui indique à son utilisateur à la fin d'une session de frappe : *« Vous avez utilisé douze fois le mot "ordinateur". Voulez-vous que je le remplace automatiquement par "computer" une fois sur deux ? »* Ou encore, dans un logiciel de facturation : *« Votre client Dupond ne prend en moyenne qu'une dizaine de produits de ce type, votre facture de 120 unités est-elle normale ? »*

Beaucoup travaillent actuellement sur des améliorations de ce type ou sur des logiciels individuels plus ou moins intelligents, mais avec la base de connaissance intégrée d'origine.

Comme on le voit, les logiciels micro-informatiques professionnels ont encore de l'avenir devant eux. Ils semblaient marquer le pas, mais ce n'était qu'une pause. L'avenir nous réserve encore bien des surprises et les utilisateurs n'ont pas fini d'être encore plus performants !

A. Labro

Comparatif des logiciels individuels

Parmi les multiples logiciels individuels disponibles sur le marché, il est difficile de faire un choix... Pour vous aider, Micro-Systèmes détaille quelques-uns des plus représentatifs, dans une gamme de prix s'étendant de 1 000 F TTC à plus de 9 000 F pour les plus sophistiqués d'entre eux.

Les traitements de texte

	Multimate	Epistole PC	Spellbinder	Word perfect	Wordstar 2000	Writing	Ass. Word	Textor	Volkswriter III
Mémoire nécessaire	256 Ko		128 Ko	128 Ko	256 Ko	128 Ko	256 Ko	128 Ko	256 Ko
Taille maximum d'un document	illimité	illimité	illimité	illimité	illimité	80 pages	illimité	500 lignes	10^6 caractères
Mailing	oui	oui	oui	oui	oui	non	oui	oui	oui
Dictionnaire	oui	oui	non	oui	oui	oui	non	oui	oui
Francisé	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Calculs	oui	oui	oui	oui	oui	non	non	oui	oui
Distribué par	Ashton Tate	Version soft	Soft technologies	Infologie	Micropro	IBM	Microsoft	Talor	Edisoft
Ordre de prix	D*	C	C	D	D	A	C	C	C

Les tableurs

	Calcstar	Lotus 1-2-3	Flashcalc	Multiplan	Supercalc 3	PFS Plan	Visicalc	Calc Result
Mémoire nécessaire	128 Ko	256 Ko	128 Ko	128 Ko	128 Ko	256 Ko	128 Ko	128 Ko
Nombre de cellules	20 000	500 000	16 000	16 000			16 000	65 000
Macrocommandes	non	oui	oui	non	oui	oui	non	non
Couleur	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non	oui
Francisé	oui	non	non	oui	oui	non	non	oui
Nombre fonctions	$\simeq 20$	70	35	> 40	20	20	20	> 30
Distributeur	Micropro	Edisoft	Métrologie	Microsoft	Ecosoft	Sonotec	Métrologie	
Ordre de prix	A	D	A	C	D	B	A	C

Les grapheurs

	Chart	Décisionnel graphique	Visitrend Visiplot	PFS graph	Oceangraph	Peachgraph
Nombre de graphes	45	5	8	3	5	10
Fonctions	4	13	35		20	
Texte	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Couleur	oui	oui	non	non	oui	oui
Francisé	non	oui	oui	non	non	oui
Mémoire nécessaire	256 Ko	256 Ko	128 Ko	128 Ko	128 Ko	256 Ko
Distribué par	Microsoft	Adde Marketing	Métrologie	Sonotec	Océan Systems	Logiciel PC
Ordre de prix	B	C	C	B	C	B

Les gestions de fichier/bases de données

	Basor	dBase III	Dialogue II	K-Man	Publi-base	Multilog II
Mémoire nécessaire	256 Ko	256 Ko	256 Ko	256 Ko	256 Ko	256 Ko
Nombre de fichiers ouverts		10 maxi	10 maxi	99 maxi	4 maxi	15 maxi
Enregistrements/fichiers	4 milliards	2 milliards	65 000	65 000	32 000	37 000
Nombre de caractères par fiche	4 000	4 000	5 000	65 000	6 000	1 000
Francisé	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Langage d'interrogation	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Langage de programmation	non	oui	oui	oui	non	oui
Distributeur	Talor	Ashton Tate	Bull	ISE Segos	Publisoft	Multilog
Ordre de prix	C	E	D	C	C	F

Les principaux logiciels intégrés

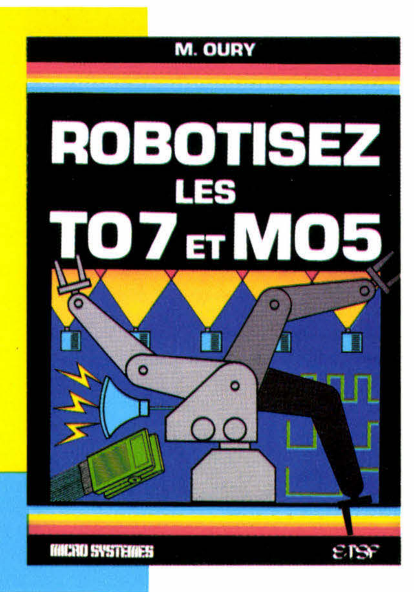
	Enable	Framework II	Integrated 7	Knowledgeman	Lotus 1-2-3	Open Access II	Symphony
Mémoire nécessaire	192 Ko	256 Ko	320 Ko	192 Ko	192 Ko	256 Ko	320 Ko
Traitement de texte	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Tableur	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Grapheur	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Gestion de fichiers	oui	oui	oui	oui	non	oui	oui
Communication	oui	oui	oui	non	non	oui	oui
Taille des fichiers	65 000	32 000	10 000	65 000	2 000 lignes	32 000	8 000 lignes
Capacité tableur	65 000	16 millions	512 000	65 000	512 000	640 000	2 000 000
Mémoire utilisée	disque dur	disque dur	disque dur	disque dur	RAM	disque dur	disque dur
Distributeur	Logidis	La Commande Electronique	Feeder	ISE Cegos	Edisoft	Frame	Edisoft
Ordre de prix	E	E	E	F	D	E	D

* Ordre de prix (F TTC). A : 1 000 à 2 000 F ; B : 2 000 à 3 000 F ; C : 3 000 à 5 000 F ; D : 5 000 à 7 000 F ; E : 7 000 à 9 000 F ; F : > 9 000 F

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD. – N° de Commission paritaire : 61-025. Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX et REG.



LES MEILLEURS OUVRAGES DE MICRO-INFORMATIQUE



APPLICATIONS

GRAPHISMES EN KITS

M. Rousselet

Dans cet ouvrage, qui permet d'utiliser au mieux les possibilités graphiques de votre micro-ordinateur, pas de calculs ardus mais des cas concrets clairement expliqués et abondamment illustrés. Les programmes proposés sont structurés et linéaires, n'ont qu'une instruction par ligne et évitent toute «astuce» de programmation. Mis au point sur ZX 81 et Spectrum, ils s'adaptent à d'autres matériels grâce aux équivalences fournies.

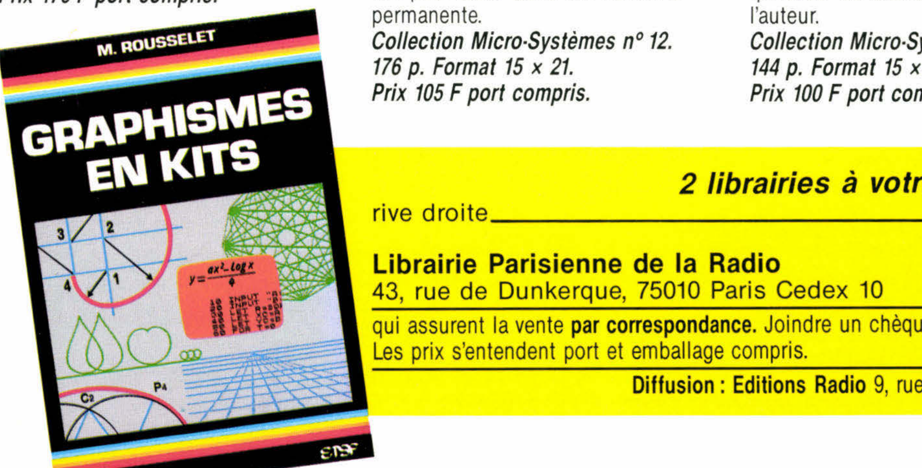
Collection Micro-Systèmes n° 19.
264 p. Format 15 × 21.
Prix 148,50 F port compris.

GRAPHISME 3D

M. Rousselet

Cet ouvrage se propose à l'aide de nombreux exemples concrets de vous familiariser avec tous les aspects du graphisme 3D. Les programmes ont été développés sur ZX Spectrum mais sont facilement transposables sur de nombreuses autres machines.

Collection Micro-Systèmes n° 34.
224 p. Format 15 × 21.
Prix 176 F port compris.



LISTES ET TABLEAUX NUMERIQUES EN BASIC

H. Hunic

Tout programmeur, débutant ou confirmé, est confronté à des problèmes d'organisation des données. Les 57 fonctions analysées dans cet ouvrage sont autant de moyens d'optimiser vos programmes. Leur présentation sous forme d'organigramme les rend facilement utilisables sur tout matériel.

Collection Micro-Systèmes n° 22.
128 p. Format 15 × 21.
Prix 100 F port compris.

ROBOTISEZ VOTRE ZX 81

P. Gueulle

Ne vous débarrassez pas de votre ZX 81 ! Vous pouvez le transformer à l'aide de quelques accessoires faciles à construire, en un véritable «robot domestique». Sans écran TV ni magnétophone, il exécutera fidèlement une tâche programmée une fois pour toute dans une mémoire permanente.

Collection Micro-Systèmes n° 12.
176 p. Format 15 × 21.
Prix 105 F port compris.

FICHIERS SEQUENTIELS SUR MICRO-ORDINATEURS

B. Loubeau

Cet ouvrage s'adresse à tous ceux qui, disposant d'une configuration unité centrale-magnétophone-imprimante, désirent utiliser pleinement les possibilités bureautiques de leur système. De nombreux exemples pratiques et détaillés sont proposés.

Collection Micro-Systèmes n° 33.
240 p. Format 15 × 21.
Prix 148,50 F port compris.

FAITES DE L'ARGENT AVEC VOTRE MICRO

P. Gueulle

Dans cet ouvrage, l'auteur vous indique de nombreux moyens de rentabiliser votre passion pour l'informatique (commercialisation de programmes, location de matériel, rédaction d'articles, de livres...). Chaque suggestion d'activité découle d'une étude précise de la question ou d'une expérience de l'auteur.

Collection Micro-Systèmes n° 25.
144 p. Format 15 × 21.
Prix 100 F port compris.

COMPTA SUR TO 7-70

G. Miclot

Cet ouvrage essentiellement pratique présente une méthode de compta et d'analyse comptable dans son ensemble. Les gestionnaires de PME, les artisans ou les professions libérales peuvent l'utiliser dans le cadre de leurs activités, les étudiants pour leur formation.

Collection Micro-Systèmes n° 27.
160 p. Format 15 × 21.
Prix 121 F port compris.

ROBOTISEZ LES TO 7 ET MO 5

M. Oury

Si vous êtes désireux de transformer votre micro-ordinateur TO 7, TO 7-70 ou MO 5 en un micro «professionnel», cet ouvrage vous montrera comment fonctionner en interruption ou travailler en temps réel. A partir d'extensions simples et faciles à réaliser, vous pourrez commander un robot à six moteurs, un ensemble de capteurs pour la surveillance de votre pavillon...

Collection Micro-Systèmes n° 35.
240 p. Format 15 × 21.
Prix 198 F port compris.

2 librairies à votre service

rive droite — rive gauche

Librairie Parisienne de la Radio
43, rue de Dunkerque, 75010 Paris Cedex 10

Librairie des Editions Radio
9, rue Jacob, 75006 Paris

qui assurent la vente **par correspondance.** Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande.
Les prix s'entendent port et emballage compris.

Diffusion : Editions Radio 9, rue Jacob 75006 Paris.

GP ELECTRONICS INC (USA)
Tél. : (312) 883 0970
Télex : 261 598 GPEL

GP ÉLECTRONIQUE
Z.I. Parc La Noue
2, rue de l'Épine prolongée
93170 BAGNOLET
Tél. : (1) 48.57.30.20 - Télex : 206 470

GP INDUSTRIEL (UK)
Tél. : (752) 342 961
Télex : 42 513 GP



LES GRANDES PERFORMANCES

DEVICE 2764
SERIAL INTEL HEX
PARITY ODD
PARALLEL LIST 16

BAUD RATE 2400 BAUD
STOP BITS 02
HANDSHAKE ON
DATA BITS 08

BLOCK 03A1-03A6

ADDRESS 03A6 PROM DATA 1E

SYSTÈME DE PROGRAMMATION UNIVERSEL



- **Mémoire RAM de 512 K bits**
- Interface RS 232 (17 formats Intel, Dec, JEDEC, etc.)
- Interface parallèle Centronics
- Sortie vidéo (permettant d'utiliser un puissant éditeur
- Programme EPROMS et EEPROMS (2508 à la 27513)

• **OPTIONS**

- Programme les Proms bipolaires, PAL, Mono Chip
- Émulateur ROM (8, 16 bits) 512 K bits de RAM statique
- Logiciel IBM-PC pour transfert de fichiers
- Logiciel graphique de développement (traduction schéma TTL en fichier PAL (JEDEC)

• **XP 640, XU 620 :** système de Programmation universel
• **Série P 9000 :** Gamme de duplicateur, 8 copies
• **Émulateur microprocesseur** série Proice (8 bits, 16 bits, monochips)



SERVICE-LECTEURS N° 410